VEDANGAJYAUTISHA

EDITED

WITH HIS OWN ENGLISH TRANSLATION AND SANSKRIT COMMENTARY

BY

MAHAMAHOPADHYAYA, ARTHASASTRAVISARADA, VIDYALANKARA, PANDITARAJA

DR. R. SHAMASASTRY, B.A., PH.D.,

Retired Curator of the Oriental Library, and Director of Archæological Researches in Mysore.

MYSORE:

INTED BY THE ASST. SUPT., GOVT. BRANCH PRESS

1936

[Price Rs: 1-4-0

H. H. SRI KRISHNARAJA WADIYAR BAHADUR IV, G.C.S.I., G.B.E.,
MAHARAJA OF MYSORE

VEDANGAJYAUTISHA

EDITED

WITH HIS OWN ENGLISH TRANSLATION AND SANSKRIT COMMENTARY

BY

MAHAMAHOPADHYAYA, ARTHASASTRAVISARADA, VIDYALANKARA, PANDITARAJA

DR. R. SHAMASASTRY, B.A., PH.D.,

Retired Curator of the Oriental Library, and Director of Archæological Researches in Mysore.

MYSORE:

PRINTED BY THE ASST. SUPT., GOVT. BRANCH PRESS

1936

DEDICATED

WITH GRACIOUS PERMISSION

TO

His Highness

Sri Krishnaraja Wadiyar Bahadur IV, G.C.S.I., G.B.E.

MAHARAJA OF MYSORE,

AN UNRIVALLED PATRON OF ORIENTAL

LEARNING AND ARTS.

CONTENTS.

INTRODUCTION.

The Vedāngajyautisha is as obscure as it is old. It is one of the six Angas of the Vedas. While the other Angas go to explain the phonetics, the formation of the words, the meaning of the words, the prosody, and the procedure of sacrificial performance, the Jyautisha determines the time of performing the sacrifices. It is found in two recensions: the Ṛigvedajyautisha and the Yajurvedajyautisha. Though the contents of both the recensions are the same, they differ in the number of the verses contained in them. While the former consists only of 36 verses, the latter is found to contain about 44 verses. This difference in the number of verses is probably due to the addition of the later annotatory verses to those of the text itself by the school of the Adhvaryu priests with whom it was in frequent use.

Regarding the date of the Jyautisha the late Swamikannu Pillai says in his Indian Ephemeris, Vol. I, Part I, Page 448, as follows:—

> "The location of the summer and winter solstices in the middle of Āśleshа and the beginning of Dhanishṭhā referred to by Varāhamihira both in his Bṛihatsamhitā and Panchasiddhānticā is evidently that recorded in the Vedāngajyautisha. It may be said that Varāhamihira's work stands at the centre of a period of astronomy whose span is 3,000 years, at the one end of which we stand. and at the other end the Vedāngajyautisha. It is known from modern astronomy that the movement of the precession is one degree for every 72 years. Now the distance of the situation of the summer solstice at the beginning of Ārdrā at the present time from that in the middle of Āśleshа at the time of the Vedāngajyautisha is $113\frac{1}{3}-67\frac{3}{4}$, that is $45\frac{7}{12}$ degrees. This gives at the rate of one degree in 72 years $45\frac{7}{12}\times72=3{,}282$ years. Roughly speaking, it may be said that the Vedāngajyautisha

observation must have been made 3.300 years before A.D. 1916, that is, about B.C. 1400. Similarly if we base the date of Varāhamihira on the location of the solstitial point recorded in his works, it will be A.D. 332; for the difference between the situation of the summer solstice at the present time (A.D. 1916) and that observed and recorded by Varāhamihira in his time is 22 degrees, which at the rate of 72 years per degree gives 1,584 years that had elapsed from the time of Varāhamihira till 1916. In other words, it would place Varāhamihira in A.D. 300, whereas he actually lived and wrote about A.D. 550. Here the error of 250 years is evidently due to the error made in observing the exact position of the summer solstice at the time of Varāhamihira. Allowing the same proportion of error for previous epochs, the antiquity of the Vedāngajyautisha observation, recorded in the Jyautisha, may also have to be reduced by $\frac{250}{1620}$, that is, $\frac{2}{13}$; in other words from 3,300 years to 2,792 years before now, that is from B.C. 1400 to B.C. 850.

"Using the precessional factor of modern astronomy, one degree for 72 years, Mr. Tilak in his Orion, and Professor Jacobi in an article first published in a German scientific journal and reproduced in the Indian Antiquary for 1894 (Page 158), simultaneously declared that the Vedāngajyautisha preceded Varāhamihira's time by 1,896 years, and that there was a still earlier period when correct astronomic observations had been made in India, and that was when the vernal equinox was in Mṛigaśira Nakshatra, longitude 52° 20′ instead of in Aśvini 0 longitude, as in Varāhamihira's time and that that epoch must have preceded Varāhamihira's own epoch by $53\frac{1}{3} \times 72 = 160 \times 24 = 3,840$ years, that is, that the observation was made, and the Veda in which it is believed to be alluded to was composed, about B.C. 3500, that is, 5,400 years before now. This period also may have to be

cut down by $\frac{2}{13}$, 5,400 years being reduced to the tune of 900 or 1,000 years, and the Vedic antiquity brought down from B.C. 3500 to the region of B.C. 2500. The latter date more nearly approximates what we might call the philologist's Vedic period (according to Max Muller, Weber, Macdonnell's Ind. Lit., 1909, Page 11, &c.), as distinguished from the astronomer's Vedic period."

This is a fair estimate of the date of the Vedāngajyautisha and there is no reason why it should not be accepted. It is partly to this high antiquity and partly to the appearance on the scene of what are called the Siddhāntas that we owe much of the obscurity of the verses of the Vedāngajyautisha. In his notes on this work the late Dr. Thibaut has clearly explained verses 1 to 10, 18, 21, 24, 28 and 30 to 40, leaving the rest as obscure. These verses would have remained obscure and unexplained for ever, if we have not received light from an unexpected quarter. I mean the Jaina astronomical works, such as the Sūryapragnapti, and the Jyotishkaraṇḍa in which the system of the Vedāngajyautisha is almost exactly reproduced. The very words of the eleventh verse which has baffled the attempts of scholars at its interpretation are found translated in Prākṛit in the Sūryapragnapti. It is very curious to find that while the Brāhmans took to the Siddhāntas leaving the rough method of calculation of the Vedāngajyautisha in spite of their persistent attachment to whatever is ancient, the Jainas should preserve the Sacrificial calendar in spite of their revolt against the Vedic sacrifices. Probably the calendar was used not merely for sacrificial purposes, but also for the observance of other religious customs performed on New Moon and Full Moon Days, and on the days of solstices and equinoxes. The reason why preference was given to the Siddhāntas over the Vedāngajyautisha, however sacred the latter might have been in the view of the priests, is evidently the more accurate method of determining the Tithis and the Nakshatras taught in the Siddhāntas than in the Vedāngajyautisha. The modern orthodox astronomers

of India who blindly cling to the Siddhāntas may take a lesson from this and reform their calendar in the light of modern scientific astronomy.

In his Notes on Hindu Astronomy, Dr. J. Burgess says that "the figures (of the Vedānga) give for the moon's sidereal revolution 27·313433 and for the synodical month 29·516129 days; that for every 19 years the synodical months according to the Vedāngajyautisha must be in defect by 3·399 days, while the sidereal months would be in defect by 2·093 days and the solar years themselves would be in excess by 14·084 days; and that the system of the Vedāngajyautisha is a primitive and rough method of observation."

Regarding the serviceableness of the Vedāngajyautisha in spite of the defective method of calculation taught in it, the late Swamikannu Pillai says (Indian Ephemeris, Page 447) as follows:—

> "If, to be on the safe side, we suppose the Vedāngajyautisha was current even 600 years before the Christian era, how did it happen that the primitive and rough method adverted to by Dr. Burgess did not land its followers in confusion and disaster? Since, as he points out, after 19 years, Tithis under the Vedāngajyautisha must occur 3⅖ days late, it must follow that after 19 years people would either have kept New Moon Day when a moon 3 days old was shining in the sky or have given up the Vedāngajyautisha altogether. Again it is probably unheard of that any people, however primitive, who follow the lunar calendar, would be so regardless of lunar phases as to keep Full Moon when the moon was in the fourth day of her waning. In handling such a system as the Vedāngajyautisha, we must first of all assume, as an axiom, that no material deviation from the actual recurrence of Tithis and Nakshatras was contemplated under it. Otherwise the whole scheme was bound to collapse in 20 years. The scheme was intended to be worked in such a way that once in 5 years Māgha Śukla 1 should coincide with moon in Dhanishṭhā Nakshatra

and sun in Dhanishṭhā Nakshatra at the time of Uttarāyaṇa. Such schemes in substance are found all over the world. A scheme of this description is called a tied lunar calendar; that is, a lunar calendar so constructed that it may periodically fall into line with the solar year. The Jews and the Greeks, among ancient nations of whose calendars we have precise information, had each of them a tied lunar calendar, but without the special Indian detail of Nakshatras. In all such calendars the essential thing is that the recurrence of lunar Tithis, as we call them in India, or lunar phases as they are called in Greek, should correspond to actual fact; and in India, under the Vedāngajyautisha as well as under the later Sūryasiddhānta, which we now observe, there is another tie, that of the Nakshatras whose actual recurrence also the calendar should faithfully represent. Such a calendar is subject to a very ready and natural test, because the scheme of Tithis can be tested every fortnight by comparison with the full moon and the new moon: there may be an error of a single day, the first phasis or appearance of the moon after she has become new being for instance declared by the calendar a day too late or a day too early, but the error would never be permitted to exceed a single day, and would be rectified by dropping a Tithi in the count, which we now call a Kshaya Tithi, or by adding a day to the lunar month, making it consist of 30 instead of 29 Tithis. The advantage of the Indian Nakshatra system is that it provides a safeguard and a remedy against an error of even a single day which might occur, as just shown, under a pure Tithi system. The moon covers a whole Nakshatra space of $13\frac{1}{3}$ degrees in the heavens in the course of a single day; and if the calendar shows her to be in a Nakshatra different from that which she actually occupies, we do not want to wait until New Moon or until Full Moon to discover the error, and could rectify it at once by

dropping a Nakshatra or prolonging the duration of a Nakshatra.

"The only difference," continues the learned writer of the Indian Ephemeris, "between such a system and the present Sūryasiddhānta system is that under the latter the computation is so perfect that agreement between lunar phases or Tithis and the daily lunar motion among the Nakshatras is secured without the need of adjusting it from month to month by occular observation, Pratyaksha Parīkshaṇaih.* But supposing an adjustment was necessary under the Vedāngajyautisha, it was effected without any practical trouble and the calendar was effectually safeguarded from error just as it is under the present system. Such adjustments in the Jewish and Muhammadan calendars are effected by a kind of judicial process, upon the occular testimony of persons who declare on oath that they have seen the first crescent or lunar phasis on a particular evening.

"The same remark applies to the connected solar calendar of the Vedāngajyautisha, though here the correction may have had to be deferred for a longer period; but here again in the long run there could have been no material deviation from solar phenomena. The ancient Indians of the Vedāngajyautisha period kept two distinct reckonings of the sun's motion, although they were unconscious of the distinction. They noticed the four principal stages of the sun's motion, the summer and winter solstices (Dakshiṇāyana and Uttarāyaṇa) and the two equinoxes (vernal and autumnal called Vishuva), especially the solstices, and they also noticed the Nakshatra occupied by the sun from fortnight to fortnight, just as they noticed the Nakshatra occupied by the moon from day to day, and the Paksha or half lunar month from fortnight to fortnight. The sun moves through a

* Brihat Samhitha.—Chapter 3, Verse 2.

Nakshatra space in 13·528013 days, according to modern European astronomy, and in 13·528102 days according to the second Sūryasiddhānta, and in 13·55, according to the Vedāngajyautisha. Although we cannot visibly see the sun occupying a particular Nakshatra space by day, we know from the Nakshatra coming to the zenith at midnight that the sun must then be in a Nakshatra 180 degrees removed from the zenith Nakshatra; so that if we have previously mapped out the ecliptic into 27 Nakshatra spaces (whether equal or unequal does not matter for our present purpose), we should know from the zenith Nakshatra at midnight, what Nakshatra the sun was in at that moment; and since the Nakshatra space or any part of it can occupy the zenith for only 13½ days, it follows that an error in the calendar regarding the sun's position among the Nakshatras can be detected after 13½ days, in any case after 27 days, or after the sun has done two Nakshatra spaces."

Regarding the tied lunar year the same learned scholar says as follows :—

"The lunar year is tied to the solar year, but it is tied loosely, that is, in such a way that the lunar year may begin from 1 to 29 days before the solar year, but it must begin before the solar year and within one month before the commencement of the solar year. Similarly, although the Vedānga-jyautisha says that 5 years should consist of 1,830 days, or 62 synodical months, or 61 siderial months, it did not mean that any extensive deviations from the actual solar and lunar phenomena should be permitted for the sake of the 1,830 days. What actually took place under the Vedāngajyautisha may be ascertained by studying the actual decursus of solar and lunar phenomena under such a system over a long series of years."

For facilitating such a study he has appended two tables, A and B, which are reproduced here—

THE VEDANGAJYAUTISHA CALENDAR—TABLE A.

ANNUARY FOR 30 YEARS APPLIED TO THE YEARS A.D. 1899—A.D. 1927.

Garga's Scheme of the Calendar (Dikshit).

	Uttarayana—Winter Solstice			Dakshinayana Summer Solstice		
	Month and Tithi	Sun's Nakshatra	Moon's Nakshatra	Month and Tithi	Sun's Nakshatra	Moon's Nakshatra
1. Samvatsara ...	Magha S. 1	Dhanishtha	Dhanishtha	Sravana S. 7	½ Aslesha ...	Chitra
2. Parivatsara ...	" S. 13	" ...	Ardra ...	" B. 4	" ...	Purvabhadra
3. Idavatsara ...	" B. 10	" ...	Anuradha ...	" S. 1	" ...	Aslesha
4. Anuvatsara ...	" S. 7	" ...	Asvini ...	" S. 13	" ...	P. Ashadha
5. Idvatsara ...	" B. 4	" ...	Utt. Phalg.	" B. 10	" ...	Rohini

1.	(1)	A.D. 1897	February 2	Magha Sukla	1	Moon in Dhani., Sun in Dhani.
	(2)	A.D. 1898	February 3	Magha Sukla	13	Moon in Ardra.
	(3)	A.D. 1899	February 4	Magha Bahula	10	Moon in Anuradha.
	(4)	A.D. 1900	February 5	Magha Sukla	7	Moon in Asvini.
	(5)	A.D. 1901	February 6	Magha Bahula	4	Moon in Uttaraphalg.
2.	(6)	A.D. 1902	February 8	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha.
	(7)	A.D. 1903	February 9	Magha Sukla	13	Moon in Ardra.
	(8)	A.D. 1904	February 10	Magha Bahula	10	Moon in Anuradha.
	(9)	A.D. 1905	February 10	Magha Sukla	7	Moon in Asvini.
	(10)	A.D. 1906	February 12	Magha Bahula	4	Moon in Uttaraphalg.
3.	(11)	A.D. 1907	February 12	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha.
	(12)	A.D. 1908	February 13	Magha Sukla	13	Moon in Ardra.
	(13)	A.D. 1909	February 14	Magha Bahula	10	Moon in Anuradha.
	(14)	A.D. 1910	February 15	Magha Sukla	7	Moon in Asvini.
	(15)	A.D. 1911	February 16	Magha Bahula	4	Moon in Uttaraphalg.
4.	(16)	A.D. 1912	February 18	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha.
	(17)	A.D. 1913	February 18	Magha Sukla	13	Moon in Punarvasu (not Ardra).
	(18)	A.D. 1914	February 18	Magha Bahula	10	Moon in Anuradha.
	(19)	A.D. 1915	February 20	Magha Sukla	7	Moon in Bharani (not Asvini).
	(20)	A.D. 1916	February 20	Magha Bahula	4	Moon in Hasta (not Uttara-phalg.).
5.	(21)	A.D. 1917	February 21	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha.
	(22)	A.D. 1918	February 22	Magha Sukla	13	Moon in Punarvasu (not Ardra).
	(23)	A D 1919	February 24	Magha Bahula	10	Moon in Jyeshtha (not Anu-radha).
	(24)	A.D. 1920	February 25	Magha Sukla	7	Moon in Bharni (not Asvini).
	(25)	A.D. 1921	February 25	Magha Bahula	4	Moon in Hasta (not Uttara-phalg.).
6.	(26)	A.D. 1922	February 26	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha.
	(27)	A.D. 1923	February 28	Magha Sukla	13	Moon in Pushya (not Ardra).
	(28)	A.D. 1924	February 28	Magha Bahula	10	Moon in Jyeshtha (not Anuradha).
	(29)	A.D. 1925	February 28	Magha Sukla	7	Moon in Bharani (not Asvini).
	(30)	A.D. 1926	March 2	Magha Bahula	4	Moon in Hasta (not Uttara-phalg.).
	(31)	A.D. 1927	March 3	Magha Sukla	1	Moon in Satabhishaj (not Dhanishtha).*
			February 3	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha.†

30 Years' Cycle (Vedangajyautisha).

(1) 30 true tropical years (modern) = 10,957·27 days (365·2422408 days a year).

(2) 30 true sidereal years (modern) = 10,957·69 days (365·256354 days a year).

(3) 371 synodical months (6 × 62 less 1) = 10,955·85 days (Surya Siddhanta at 29·530588 days per month).

Difference between (2) and (3) = 1·84 days for every 30 years.

(4) 401 sidereal lunar months (6 × 67 less 1) = 10,955·99 days (Surya Siddhanta at 27·32167 days to each sidereal month).

Difference between (3) and (4) = 0·14 of a day.

* Sun's longitude on March 3 = 319 degrees = nearly Purvabhadra (320 degrees), not Dhanishtha (293·3 degrees).

† Sun's longitude on February 3 = 292 degrees, *i.e.*, practically Dhanishtha (293·3 degrees).

480 Years' Cycle (Vedangajyautisha).

(5) 480 true tropical years (modern) = 175,316·275584 days.

(6) 480 true sidereal years (modern) = 175,323·0432 days.

(7) 480 Vedangajyautisha years (16 × 371 months + 1 month) = 175,323·100956 days.

(8) Difference between (5) and (7) = 6·826 days.

(9) " " (6) and (7) = 0·057 days = 1 hr. 26′ for 480 years or 10 seconds of time per annum.

(10) " " (5) and (7) for 1,440 = 3×480 years is 20·478 days.

(11) 6,417 lunar sidereal months (16×401+1 month) = 175,323·156 days.

(12) Difference between (7) and (11) = 0·05543 of a day.

Conclusion.—(*a*) The Vedangajyautisha year would, in the course of 480 years, become a true sidereal year, differing from the modern true sidereal year by 208 palas for 480 years, or by less than half a pala or 10 seconds of time per annum.

(*b*) From differences (9) and (12) it follows that after 480 such Vedangajyautisha years as are here supposed, the Yuga of 5 years must begin once more with Magha Sukla 1, the moon in Dhanishtha and sun in Dhanishtha.

(*c*) From difference (10) it follows that a period of at least 1,440 years must, other considerations apart, separate the commencement of the Vedangajyautisha era from Varahamihira's epoch.

THE VEDANGAJYAUTISHA. TABLE B.—EXAMPLES OF YUGA, CYCLE AND EXCLIGMOS.

	I Yuga of 5 years, 12 synodical months to a year *plus* 2 adhika months, added at the end of 2½ years and 5 years respectively. No. of synod. mos.=62. Number of sid. mos. to a Yuga=67.	II Cycle of 30 years, 6 Yugas like I; last Yuga has 61 synod. mos. not 62, and 66 sid. mos. not 67. 6×62−1=371 synod. mos. 6×67−1=401 sid. mos.	III Cycle of 35 years, 7 Yugas like I; but last Yuga has 61 synod. mos. not 62, and 66 sid. mos. not 67. 7×62−1=433 synod. mos. 7×67—1=468 sid. mos.	Excligmos of 160 years, 5 cycles like II of 30 years each, *plus* 2 ordinary Yugas like I. 5×371+2×62=1,979 synod. mos. 5×401+2×67=2,139 sid. mos.	Excligmos of 315 years, 9 cycles like III of 35 years each Last Yuga of last cycle has 60 synod. mos. not 61, and 65 sid. mos. not 66. 9×433—1=3,896 synod. mos. 9×468—1=4,211 sid. mos.	Excligmos of 540 years, 18 cycles like II of 30 years each Last Yuga of last cycle has 62 synod. mos. not 61, and 67 sid. mos. not 66. 18×371+1=6,679 synod. mos. 18×401+1=7,219 sid. mos.
A. Total number of days in synodical months composing each Yuga, Cycle or Excligmos (Surya Sidd. synod. mos. =29·530588 days).	1,830·90	10,955·85	12,786·74	58,441·03	115,051·17	197,234·85
B. Total number of days at the rate of 365·2422408 days to a tropical year (modern).	1,826·21	10,957·27	12,783·48	58,438·76	115,051·29	197,230·81
C. Total number of days at the rate of 365·256354 days to a sidereal year (modern).	1,826·28	10,957·60	12,783·97	58,441·01	115,055·64	197,238·40
D. Total number of days at the rate of 27·32166 days to a sidereal month (modern).	1,830·55	10,955·99	12,786·56	58,441 05	115,051·68	197,235·35
E. Average number of days: 1 Ved. Jya. syn. month	29·53—3225	29·530—090	29·530—118	29·53057—1 (Mod. Syn. Mo.)	29·5305—44	29·5306—183
2 ,, sid. ,,	27·32—835	27·3216—96	27·32—265	27·3216-45 (Mod. Sid. Mo.)	27·321—54	27·3216...51
3 ,, year	365—2000	365·2—0000	366·—343	365·256—25 (Mod. Sid. year)	365.24—127 (Mod. Tr. year)	365·25 (Jul. year)

N.B.—1. The averages are obtained by dividing the nearest integer in each column against A by total number of years or months as the case may require. 2. Number of decimal places to which each average is correct by modern standards is indicated by a dash.

EXPLANATORY NOTE.

The working of the Vedangajyautisha calendar was very much like the working of the modern Indian calendar in that during the currency of a normal Yuga of 5 years, *i.e.*, a Yuga beginning when the sun as well as the moon was in Dhanishtha Nakshatra on Magha Sukla 1, the lunar month of Magha might begin any time from 0 to 29·5 days before the sun had reached Dhanishthadi (293), just as the modern lunar year (Chaitra Pratipad) begins at intervals varying from 0 to 29·5 days before the sun reaches the Aśvinadi or Meshadi (0); but after the expiry of the first normal Yuga, the month of Magha would begin at varying intervals, from 4½ to 29½ days after the sun had reached Dhanishtha Nakshatra. A year in which the month of Magha was going to begin 29½ days after the sun had reached Dhanishtha would be a year when the 62nd month would begin with the sun in Dhanishtha. In such a case all that was necessary to rectify the calendar was to drop the Adhika month, *viz.*, the 62nd month and make the month of Magha begin at once, *i. e.*, without being preceded by an Adhika month. This procedure would follow automatically from the very notion of an Adhika month.

What is indicated in the Vedangajyautisha is only a first outline of the general calendar. We must remember that at the time writing was not known and the rules had to be committed entirely to memory. As usual such rules were brief, apophthegmatic, laying down principles rather than formulæ.

It has not hitherto been suspected that the rule about inserting an Adhika month twice in the course of 5 years must have been subject to exceptions. A little reflection will show, however, that an Adhika month had to be inserted only when necessary. It is clearly laid down in Kautilya's Arthasastra that against a month of 30 civil days the moon loses ½ day and the

sun gains $\frac{1}{2}$ day, and that when the difference between the sun's and the moon's movements amounts to a month, an Adhika month is added. The deviation at any moment from the standard Yuga could be measured by the sun's Nakshatra, no deviation except of a trivial nature being permitted in regard to the moon's Tithi and the moon's Nakshatra. If the sun's Nakshatra was 29·5 days short of Dhanishtha, then an Adhika month was added and the same consideration would lead to the converse rule (though this is not expressly stated) that if the sun had reached Dhanishthadi $29\frac{1}{2}$ days before Magha Sukla 1, the lunar calendar should lose an Adhika month.

Examples are given above of different periods after which a rectification of the Vedangajjyautisha calendar might have been effected by dropping or adding an Adhika month.

The shortest period within which the error could have been rectified was 30 years or 6 Yugas. If an Adhika month (synodical as well as sidereal) was dropped at the end of 30 years, the above table shows that as the immediate result the length of the synodical month as well as of sidereal month would have been considerably improved. The length of the solar year would have become 365·2 days instead of 366·2 days. By continuing the correction for 5 cycles of 30 years and tabulating the progress after two more ordinary Yugas of 5 years each, we reach a surprising result, *viz.*, an excligmos of 160 years yielding an almost perfect synodical month, an almost perfect sidereal month, and an almost perfect sidereal year. The mean periods of the Vedangajyautisha, thus adjusted, are so perfect that they could have been observed for 10,000 years without the year going wrong by a single day.

Compared with this excligmos of 160 years, those for 315 and 540 years are less interesting, but they offer alternative adjustments of the Vedangajyautisha calendar, and they are exhibited for the purpose of showing that whether the makers of an almanac under

the Vedangajyautisha had, or had not, an idea of an excligmos, they would have been led, by the very notion of an Adhika month, to drop an Adhika month once in 30 or once in 35 years, and restore it again when necessary.

All the cycles converge to about 1,600 years by Varahamihira's time, when the sun at Uttarayana was short of a Dhanishtha by about 22½ days. This is exactly the difference between B and C under column 4 for 1,600 years. For, $10 \times 2.25 = 22.5$ days.

The difference for 5 periods (1,575 years) under column 5 between B and C would be $5 \times 4.35 = 21.75$ days.

The difference under column 6 for 3 periods of 540 years each (1,620 years) would be 12·06 days between lunar and tropical years (A and B) and 10·71 days between lunar and sidereal years (A and C). Total 22·77 days.

But under a 540 years excligmos, as developed in column 6, the difference due to precession or to sidereal error would be about the same (*i. e.*, some 7 days) for anything less than a millennium and the falling back of the tropical, with reference to the sidereal or Nakshatra year, may not have been perceived so early as under an excligmos of 160 years.

This long quotation from the Indian Ephemeris of the late Swamikannu Pillai, an authority on Indian astronomy and its scheme of almanac, clearly shows that in forming his opinion on the calendar system of the Vedangajyautisha, the late Dr. Burgess had not taken into consideration the two "ties" with which the lunar year is bound to the solar year and the Nakshatra year, and that the almanac prepared in accordance with the rules laid down in the Jyautisha served the practical purpose for which it was devised. It was however necessary for the priestly astronomers of Vedic India to test the accuracy of the calendar by periodical observations and adjustments by omitting a day or two now and then. That they did this, is clearly stated in the

12th and other verses in the text itself. But it was a tedious labour which they avoided by adopting the system of the Siddhānthas later. The system of the almanac described in the Vedangajyautisha is undoubtedly pre-Greecian and cannot be regarded to have been current later than the beginning of the Christian Era when Greek astronomy is believed to have been introduced into India. In the introduction to his translation of Varāhamihira's Panchasiddhāntikā (Page 55), Thibaut says as follows :—

"The late Professor Whitney (Page 470, Sūrya-siddhāntha) has expressed the opinion that the absence from the Hindu system of any of the improvements introduced into Greek astronomy by Ptolemy seems to favour the conclusion that the original transmission of astronomical knowledge into India took place before Ptolemy." According to Encyclopædia Britannica, Vol. 20, Page 87, Ptolemy's first observation was in 151 A. D. It follows therefore that the improvement in the system of the Hindu calendar after the Greek model came into use in India about the beginning of the Christian Era and that the improved calendar was substituted for that of the Vedangajyautisha.

Thus thrown into disuse, the Jyautisha seems to have become merely a sacred piece of recitation like the Vedas and obscure like them. It is quite natural that a work of such antiquity should baffle the attempts of scholars to correctly interpret it. So far back as 1877 Dr. Thibaut made some contribution to the explanation of the Jyautisha to the Journal of the Asiatic Society of Bengal and correctly explained almost all the verses with the exception of verses 11, 13-17, 19-23, 25-27, 29 and 41. The explanations and interpretations offered by the late Śankara Bālakrishṇa Dīkshit, Mr. Bārhas-patya, Mahāmahopādhyāya Sudhākara Dvivedi, and Bāla Gangādhara Tilak to elucidate these obscure verses are not merely unsatisfactory, but contrary to what the author of the work meant to convey. The astronomical propositions and rules for the preparation of an almanac

of religious rites and festivals contained in the Sūryapragnapti, the Jyautishkaraṇḍa, and the Kālalokaprakāśa of the Jainas are quite similar to those taught in the Vedangajyautisha and throw a flood of light on the obscure passages of the Jyautisha. The reading of the text adopted in this work is the same as that of the text edited by Dr. Thibaut with the exception of a slight modification in the reading of verse 13. With a view to arrive at a Parva-rāśi exactly similar to that proposed and explained by Dr. Thibaut and also expounded in the Jyotishkaraṇḍa, the word "Rūpa-samyutam" was substituted for "Chāpya-samyutam" in verse 13 of the text. How this modification enables us to arrive at the Parva-rāśi intended by the author and to explain the tests of the Parva-rāśi given in the subsequent verses is made clear both in the English translation and the Sanskrit commentary of the text. I think it unnecessary, therefore, for me to offer an apology for making even such a solitary change in the reading of a verse in the text. For, without that change in the reading of the verse the Parva-rāśi figure $\frac{73}{124}$ which is exactly similar to that stated in the Jyotishkaraṇḍa cannot be arrived at. With this exception, the reading of the text is as found in Dr. Thibaut's edition and the obscure verses are explained on the analogy of the problems and formula contained in the Jaina astronomical works, for the supply of which I am highly indebted to Mr. Kunvaraji Ānandaji, President of the Jainagranthapracharaka-sabhā in Bhavanagar.

In conclusion, it is my pleasant duty to acknowledge with grateful thanks the generous help which the Government of His Highness the Maharaja of Mysore have given me to get the work printed at the Government Branch Press at Mysore. My thanks are also due to Mr. J. N. Krishna Iyengar, M.A., the Librarian, and to Mr. S. Narasimhāchār and Mr. Srīnivasagopālāchar, Pandits, of the Government Oriental Library in Mysore for going through the proofs. I am also highly thankful

to Mr. B. Srinivasa Iyengar, B.A., Superintendent of the Government Press in Mysore, and to Mr. B. Krishnaswamy Chetty, B.E., A.R.P.S., etc., Assistant Superintendent in charge of the Branch Press, for expediting the printing of the work and the neat get-up.

MYSORE,
15th October 1935.

R. S.

VEDANGAJYAUTISHA

Having made salutations to Prajāpati, the Lord of the cycle, which consists of five years, him who has the days, the seasons, the Ayanas, and the months as parts of his body, I, Suchi by name, or being pure, shall speak of the meritorious movements of Lights in order, it being acceptable to the best of the Brāhmans for the realisation of the sacrificial times. **1 & 2.**

Having bowed down to Time, and having made salutations to Sarasvati, the Goddess of Speech, I shall relate of the means of ascertainment of time taught by the magnanimous Lagadha. **R. 2.**

The Vedas are revealed for the sake of performing

The Sūryapragnapti of the Jainas (163rd page) says that the southern progress of the sun occurs in the middle of Āślesha. On Page 94 of the Sūryapragnapti the commentator says that the sun makes the Dakshiṇāyana with the Pushya Nakshatra. Similar is the statement made in the Kālalokaprakāśa (Page 74). Evidently the first statement of the Sūryapragnapti is a reference to the tradition of the Vedāngajyautisha. The latter statements seem to have been made when at the time of Mahavīra, the 24th Tīrthankara, the occurrence of the Dakshiṇāyana in Pushya due to precession of equinoxes was observed by the Jainas. The Uttarāyaṇa was in Śravaṇa. The Arthaśāstra records the traditional occurrence of the Ayanas in Āślesha and Dhanishṭhā, as recorded in the Vedāngajyautisha.

Verse 7 refers to a cup of a thin plate of brass or copper capable of holding a Prastha of water weighing 12½ Palas. It had a small hole at the bottom, through

sacrifices; the sacrifices are laid down in the order of time; Hence he who knows this Jyotis-Sāstra on the knowledge of time knows the sacrifices. 3.

Just as the crest is to the peacocks, and just as the head-gem is to the snakes, so Arithmetic among the Vedangaśāstras stands at the head. 4.

They teach (in this treatise) the knowledge of the time of the cycle of five years which begins with the white half of the month, Māgha, and terminates with the dark half of the month, Pushya. 5.

When the sun and the moon arrive together with the Dhanishṭhā Nakshatra, then is the beginning of the cycle; the first day of the white half of Māgha called Tapas is the day of the Winter solstice (Uttarāyaṇa). 6.

The sun and the moon proceed on their northern journey at the beginning of Dhanishṭhā; the sun proceeds to the south in the middle of Aśleshā; the beginning of these two movements is always in the month of Māgha and Śrāvaṇa respectively. 7.

---

which water entered into the cup when it was floated on water contained in a bigger vessel. When the cup was filled with water, it sank in the water of the bigger vessel making a noise; and 183 Prasthas measured 12 Nāḍikas or 6 Muhūrtas. Thus, it was very easy for the people of those days to find the longest day at the commencement of the Dakshiṇāyana and the longest night and the shortest day at the commencement of the Uttarāyaṇa; such difference in the length of day and night occurs only in the north-western parts of India, somewhere near Kashmir.

In the 9th and the 10th verse the Tithis and the Nakshatras of the ten Ayanas are enumerated. The same finds mention in the Sūryapragnapti (Pages 221, 226) and Kālalokaprakāśa (Page 74). The 1st Ayana on the 1st day of Śrāvaṇa with Śravana, the 2nd on the 7th of the dark half of Māgha, the 3rd on the 13th day of the dark half of Śrāvaṇa, with Mrigaśīrsha, the 4th on the

The increase of the day and the decrease of the night during the northern progress of the sun is one Prastha of water ; the reverse is the case during the southern progress ; a period of six Muhūrtas is the result as the difference between the day and the night during one progress. 8.

The Tithis on which the Ayanas begin (in the five years of the cycle) are the first, the seventh, the thirteenth, and the fourth and the tenth, the last two

---

4th of the white half of Māgha, with Śatabhishaj, the 5th on the 10th of the white half of Śrāvaṇa, with Viśākhā, the 6th on the 1st of the dark half of Māgha with Pushya, the 7th on the 7th of the dark half of Śrāvaṇa with Revati, the 8th on the 13th day of the dark half of Māgha wlth Mūla, the 9th on the 4th of the white half of Śrāvaṇa with Pūrvaphalgunī, and the 10th on the 13th day of the dark half of Māgha with Krittikā.

It is to be noted that while the Arthaśāstra and the Sūryapragnapti begin the months with the first of the dark half, and the months with the full moon in the white half, the Vedāngajyautisha begins its months with the first of the white half and ends with the new moon. The year began on the first of the dark half of Śrāvaṇa after the full moon of the month of Ashāḍha for the Sūryapragnapti and the Arthaśāstra, while for the Vendangajyautisha it began with the first of the white half of Śrāvana after the new moon of the month of Ashāḍha.

The Tithis of the commencement of the ten Ayanas are the same for all the three works. But the Pakshas differ due to the change made from the white to the dark half. The Nakshatras also differ owing to the precession of the equinoxes at the time of the Sūryapragnapti. Varāhamihira, the author of the Panchasiddhāntikā, records in his Brihatsamhitā the occurrence of the Dakshināyaṇa in the Punarvasu-nakshatra.

It is also to be noted that no mention is made of the Zodiacal Signs in speaking of the months in the

being in the dark half of the Ritu month (Śrāvaṇa and Māgha). 9.

Dhanishṭhā, Chitrā, Ardra, Pūrvabhādrapada, Anurādhā, Aślesha, Aśvini, Pūrvāshāḍha, Uttaraphalguni, and Rohini (are the Nakshatras in which the ten Ayanas in the cycle of five years begin). A Ritu (two months) is made by four and a half of Nakshatras. 10.

On every third month and third day (from the previous month and day a new Ritu begins); counting

---

Vedāngajyautisha. It speaks of a season of two months as the time of the sun's passing through 4½ Nakshatras (ardhapanchama) in Verse 10. 10.

The word "Parvāṇām" with a long "A" after "V" is wrong. The year begins with the first day of the white half of the month, Śrāvaṇa, and the rainy season also begins on that day. Autumn, the next season begins on the third day of the third month, Āśvayug; the dewy season which is the next begins on the fifth day of the fifth month, Kārtika; and so on. Thus the alternate months and days are to be counted from those of the preceding season; in the Sūryapragnapti and other works of the Jainas the first season begins in the dark half of Śrāvaṇa, as their year ends with a full moon unlike the year of the Brāhmans, which begins with the white half of Śrāvaṇa. This should be borne in mind in comparing the order of the Ritus of the Vedāngajyautisha with that of the Jainas.

The Sūryapragnapti and other works of the Jainas where the very words "Ekāntareshu māseshu" of the above verse are found, furnish evidence in support of this interpretation of the above verse. The Sūryapragnapti says: "The months and the Tithis on which the seasons close are intervened by one month and one Tithi. The months begin with Āshāḍha and the Tithis with Bhādrapada and onwards" (Page 211). The Kālalokaprakāśa (Page 81) says as follows :-"I am going to speak of the white or the dark halves of the months and the Tithis on which the Ritus begin and close. The

the month and day of the last of the past seasons as first, the months and days of the subsequent seasons (are to be counted); in the two halves of the five years the number of "Ridū," that is, Ri, Ritus, and Du, days, is fifteen and eight. **11.**

---

first closes on the first Tithi of the dark half of the month Bhādrapada; the 2nd on the third of the dark half of Kārtika; the 3rd on the 5th of the dark half of Pausha; the 4th on the 7th of the dark half of Phālguna; the 5th on the 9th of the dark half of Vaiśākha; the 6th on the 11th of the dark half of Āshāḍha; the 7th on the 13th of the dark half of Bhādrapada; the 8th on the 15th (new moon day) of Kārtika; so on, the thirty seasons on months and Tithis intervened by one month and one Tithi."

In the Vedāngajyautisha and the ancient astronomical works of the Jainas, three seasons (Ritus) are distinguished: the Sāvaṇa season of 60 days, the solar season of 61 days, and the lunar season of 4 days and 37/67 parts of a day. The Sāvaṇa year is taken to consist of 360 days divided into 6 seasons, each season being of two months of 30 days each; the solar year is made to consist of 366 days divided into 6 seasons of 61 days each; corresponding to the 6 seasons in one siderial revolution of the sun through the 27 Nakshatras, one siderial revolution of the moon through the 27 Nakshatras is also made to consist of 6 seasons of 4 days and 37/67 parts of a day each. Thus in a Yuga of 5 years or 1,830 days, there are counted 30½ seasons of 60 days each, 30 solar seasons of 61 days each, and 402 lunar seasons of 4 days and 37/67 parts of a day. "There are," says the Sūryapragnapti (Pages 213-214) "four-hundred and two lunar seasons in a Yuga; the measure of a lunar season is four days and 37/67 parts of a day."

A formula is also given to ascertain the days on which the seasons occur. The Ritus were important for the Ritu-sacrifices. **11.**

The Tithi should be omitted, if a Parva (full or new moon) happens to fall on a quarter of that Tithi; a quarter is equal to thirty Kalas and one; putting together these amśas or Kalas as parts of a Tithi, one should show them as a day or two and so on, if they amount to so much. 12.

See also 37 and 41; and Rig. 23. The Sūrya. (216-217) says "The difference in Amśas between the lunar and the Sāvana months of $29\frac{1}{2}$ and 30 days respectively is known as the parts of what is known as the Avamarātra day; every day it amounts to 1/62 part of a Tithi; in 62 days it amounts to one complete day."

Malayagiri's commentary on this verse is as follows:—

A Sāvana month consists of full thirty days; and a lunar month is made of 29 days and $\frac{32}{62}$ parts of a day; so in a Sāvana month of 30 days the difference between these two $[30-(29+\frac{32}{62})]$ is equal to $\frac{30}{62}$ which is known as the parts of an Avama day. In the course of two months it amounts to a complete day. If in 30 days the difference is $\frac{30}{62}$, then in a day it is equal to $\frac{30}{62}$ divided by 30, that is $\frac{1}{62}$; hence in 62 days it amounts to $\frac{62}{62}$=one day. Thus on the 62nd day there is this extra day along with the usual day. And it expires with the usual 62nd day; hence it is called "Patita or fallen day."

It is this Patita or Heya day which is referred to in the above verse. In every month it amounts to half a day, and is called "Heya" "to be left out." No sacrificial performance is observed on that day. The Kālalokaprakāśa gives (Page 100) a similar vivid description of this Avama or Patita day.

The Pitāmaha-siddhānta which forms part of the Pancha-siddhāntikā of Varāhamihira says that "An intercalary month occurs in every thirty months and an Avama day forms itself once in every 62 days."

See the Sanskrit Commentary for details. 12.

(Four parts of any Parva-nakshatra) minus one

The above verse treats of a most important formulae which is used for the ascertainment of Parva-Tithis and Nakshatras. Of the 27 Nakshatras, each is divided into four parts called Amśas. Deducting one part, only three parts are taken; it is multiplied by twelve and two, that is, by 24; one is added to the product; this divided by 124 makes a Parva-bhāmśa-rāśi as follows:—

$[\{(4\text{-}1)\times 12\times 2\}+1]\div 124=\frac{73}{124}$.

Here the last word is read as "Rūpasamyutam"; Somākara's reading is "chāpyasamyutam"; S. Dvivedi reads it as "Gatasamyutam; the third pada is interpreted as "divided by 62 and 62" meaning "divided by 124."

The formulae is arrived at as follows:—

In a Yuga of 5 years there are 124 Parvas in which the moon makes 67 revolutions of 27 Nakshatras each. Hence in a Parva she passes through $67\times\frac{27}{124}$ or 14 Nakshatras and $\frac{73}{124}$ parts of a Nakshatra. Accordingly in two parvas she passes through $(14+\frac{73}{124})\times 2$, that is $29+\frac{22}{124}$ Nakshatras. In three Parvas she passes through $(14+\frac{73}{124})\times 3$, that is, $43+\frac{95}{124}$, and so on.

That this is the meaning of Parva-rāśi is corroborated by what is stated in the Jyotishkaranḍa of the Jainas regarding Parva-rāśi. It says:—The sun makes 5 revolutions in 124 Parvas. Hence in one Parva he makes $5\times\frac{1}{124}$; this is reduced to Nakshatras by multiplying it by 1830 days of a Yuga divided by 67 Nakshatra months of a Yuga. That is, $\frac{5\times 1830}{124\times 67}$, which is equal to $\frac{4575}{62\times 67}$. Further reduced it is equal to $1\frac{428}{4154}$.

Another way of arriving at the Parva constant is also stated there (Page 248) as follows:—

The moon takes 1830 days to make 124 Parvas. Hence to make one Parva she takes $\frac{1830}{124}$, which is equal to $14+\frac{47}{62}$ days.

Another way of arriving at the same is as follows:-

part multiplied by twelve and then by two, and one

The moon takes 29 $\frac{32}{62}$ days to make a month; half of this is equal to 14 $\frac{94}{124}$ days.

A fourth way of arriving at the same constant is stated to be as follows:—The moon takes 1830 days to make 124 Parvas; hence for one Parva she takes $\frac{1830}{124}$, equal to 14 $\frac{47}{62}$ days. "This expressed in terms of Nakshatra amounts to 14 $\frac{73}{124}$ because a day is equivalent to 603 kalās and a Nakshatra to 610 kalās. Accordingly 14 $\frac{47}{62}$ days, when reduced to Nakshatras will be equal to $\frac{915}{62} \times \frac{603}{610} = 14\frac{73}{124}$."

Leaving the whole number, the fractional part denoting the Amśas of a Nakshatra in the initial Parva gives the Nakshatras and its Amśas of any other Parva when multiplied by the number of that Parva. The first new moon of a Yuga takes place in the Dhanishṭhā Nakshatra. Now the Dhruva-rāśi or Parva-constant is 14 $\frac{73}{124}$. This when multiplied by 1, gives the first full moon. Hence (14 $\frac{73}{124}$)×1 is equal to 14 $\frac{73}{124}$. That is, the moon passes through 14 complete Nakshatras and remains at $\frac{73}{124}$ of the 15th Nakshatra. Likewise the 2nd new moon will be (14 $\frac{73}{124}$) ×2 is equal to 29 $\frac{22}{124}$, that is, the thirtieth Nakshatra from Dhanishṭhā is Pūrva-bhādrapada. The 2nd full moon in the Yuga is the 3rd Parva; hence (14 $\frac{73}{124}$) ×3 is equal to 43 $\frac{95}{124}$ Uttaraphalgunī.

The late Dr. Thibaut arrived at the same Parva-rāśi by calculating the moon's motion in a Parva on the basis of her 67 revolutions through the 27 Nakshatras in the 1830 days of a Yuga. The Table of Parvas with their respective Nakshatra-amśas or Bhāmśas prepared by making use of the above Parva-rāśi formulae is exactly similar to that prepared by Dr. Thibaut and is as follows:—

New moon		Full moon	
1.	0/124 Dhanishṭhā.	1.	73/124 Maghā.
2.	22/124 Pūrvabhādra.	2.	95/124 Uttaraphalg.
3.	44/124 Revati.	3.	117/124 Chitrā.

added to the product, constitutes, when divided by

New moon		Full moon	
4.	66/124 Bharaṇī.	4.	15/124 Anurādhā.
5.	88/124 Rohini.	5.	37/124 Mūla.
6.	110/124 Ardrā.	6.	59/124 Uttarāshāḍha.
7.	8/124Aślesha.	7.	81/124 Sravishṭhā.
8.	30/124 Pūrvaphalg.	8.	103/124 Pūrvabhādra.
9.	52/124 Hasta.	9.	1/124 Aśvinī.
10.	74/124 Svāti.	10.	23/124 Krittikā.
11.	96/124 Anurādhā	11.	45/124 Mrigaśīrsha.
12.	118/124 Mūla.	12.	67/124 Punarvasu.
13.	16/124 Śravaṇa.	13.	89/124 Aślesha.
14.	38/124 Śathabhishaj.	14.	111/124 Pūrvaphalg.
15.	60/124 Uttarabhādra.	15.	9/124 Chitrā.
16.	82/124 Aśvini.	16.	31/124 Viśākha.
17.	104/124 Krittikā.	17.	53/124 Jyeshṭhā.
18.	2/124 Ardra.	18.	75/124 Pūrvashāḍha.
19.	24/124 Pushya.	19.	97/124 Śravaṇa.
20.	46/124 Maghā.	20.	119/124 Śatabhishaj.
21.	68/124 Uttaraphalg.	21.	17/124 Revati.
22.	90/124 Chitrā.	22.	39/124 Bharaṇi.
23.	112/124Viśākha.	23.	61/124 Rohini.
24.	10/124 Mùla.	24.	83/124 Ardrā.
25.	32/124 Uttarāshāḍha.	25.	105/124 Pushya.
26.	54/124 Dhanishṭhā.	26.	3/124 Pūrvaphalg.
27.	76/124 Pūrvabhādra.	27.	25/124 Hasta.
28.	98/124 Revati.	28.	47/124 Svāti.
29.	120/124 Bharaṇi.	29.	69/124 Anurādha.
30.	18/124 Mrigaśirsha.	30.	91/124 Mūla.
31.	40/124 Punarvasu.	31.	113/124 Uttarāshāḍha.
32.	62/124 Aślesha.	32.	11/124 Satabhishaj.
33.	84/124 Pūrvaphalg.	33.	33/124 Uttarabhādra.
34.	106/124 Hasta.	34.	55/124 Aśvini
35.	4/124 Viśākha.	35.	77/124 Krittikā.
36.	26/124 Jyeshṭhā.	36.	99/124 Mrigaśīrsha.
37.	48/124 Pūrvāshāḍha.	37.	121/124 Punarvasu,
38.	70/124 Śravaṇa.	38.	19/124 Maghā.
39.	92/124 Śatabhishaj.	39.	41/124 Uttaraphalg.
40.	114/124 Uttarabhādra.	40.	63/124 Chitrā.
41.	12/124 Bharaṇi.	41.	85/124 Viśākha.
42.	34/124 Rohiṇi	42.	107/124 Jyeshṭhā.
43.	56/124 Ardrā.	43.	5/124 Uttarāshāḍha.
44.	78/124 Pushya.	44.	27/124 Dhanishṭha,
45.	100/124 Maghā.	45.	49/124 Purvabhādra.
46.	122/124 Uttaraphalg.	46.	71/124 Revati.

sixty-two plus sixty-two, it is said, a Parva-rāśi. **13.**

(The formulae for ascertaining the Nakshatra parts on a Parva-day being thus) made, (it is clear that) the Nakshatra parts on a Tripadī or full moon day have their stand (Sthitim) on the third, second, or the next first part of the four parts of the full moon day after the first quarter of that day, the moon and

---

	New moon		Full moon
47.	20/124 Svāti.	47.	93/124 Bharaṇi.
48.	42/124 Anūrādhā.	48.	115/124 Rohiṇī.
49.	64/124 Mūla.	49.	13/124 Punarvasu.
50.	86/124 Uttarāshāḍha.	50.	35/124 Purvaphalg.
51.	108/124 Dhanishṭhā.	51.	57/124 Purvaphalg.
52.	6/124 Uttarabhādrap.	52.	79/124 Hasta.
53.	28/124 Aśvinī.	53.	101/124 Svāti.
54.	50/124 Krittikā.	54.	123/124 Anūrādhā.
55.	72/124 Mrigaśirsha.	55.	21/124 Purvāshāḍha.
56.	94/124 Punarvasu.	56.	43/124 Śravaṇa.
57.	116/124 Aślesha.	57.	65/124 Śatabhishaj.
58.	14/124 Uttaraphalg.	58.	87/124 Uttarabhādrap.
59.	36/124 Chitrā.	59.	109/124 Aśvini.
60.	58/124 Viśākha.	60.	7/124 Rohiṇi.
61.	80/124 Jyeshṭha.	61.	29/124 Ardrā.
62.	102/124 Purvāshāḍha.	62.	51/124 Pushya. **13.**

The meaning of the above verse is as follows :—

In verse 12 we are told that if the Parva or completion of the full moon coincides with the first quarter (31 of 124 parts of the day's Nakshatra), that Parva-day is to be rejected, that is, it is not fit for the performance of a sacrifice. Now the verse says that instead of coinciding with the first quarter, the Parva-part may attain completion on the 4th part (the 3rd after the 1st part, being the 4th quarter), or on the 3rd quarter, or on the 2nd quarter (the one after the 1st quarter, being the 2nd quarter); in other words, the moon may attain her fullness in the 1st, or the 2nd, or the 3rd, or the 4th quarter of the Nakshatra of the Parva-day in consideration. In all these cases no sacrifice on such Parva-day should be made, it being a Heya or Patita day, for the reason specified in verse 12. But

the Nakshatra being on the same part of the day. The other groups of the Nakshatras in sets of five each, (as enumerated in the Jāvādi verse), are symmetrical with acceptable Parvas. **14.**

On a Paksha or Parva-day whose number is twelve or a multiple of twelve the Bhāmśas or Nakshatra parts should be made eight or a multiple of

---

the Parva-days with the Nakshatras mentioned in sets of five in the Jāvādi verse (17) are acceptable as sacrificial days, the full moon being completed within the first quarter of the Parva-days. (*Vide* Parva Table). It is thus clear that in a Yuga of five years, there are only 27 acceptable Parvas with one or the other of the 27 Nakshatras beginning with Aśvinī. The Amśas of the Nakshatras on other Parvas are either 31 or more than 31. A glance at the Table will make this clear. **14.**

This is merely a statement of the Nakshatrāmśas of the various special Parvas arrived at from the formula given in verse 13. A reference to the Table of the Parva-rāśis will make this quite clear. Let us take the 1st full moon Parva after the commencement of the Yuga. Here the Bhāmśa is $\frac{73}{124}$, which is equal to 62 *plus* 11 divided by 124. In other words, it being a Parva less than twelve, the Bhāmśa is half a Nakshatra and 11 Amśas. In the 2nd which is a new moon Parva the Bhāmśa is only a multiple of eleven (twice eleven) with no Bhārdha as in the white half. The same is the case with the other Ūna-Pakshas. Now let us take the twelfth Parva. The 7th new moon from the commencement of the Yuga is the 12th Parva from the commencement of the Yuga. Here the Bhāmśa $\frac{73}{124}$ multiplied by 12 is equal to $\frac{876}{124}$ which is equal to 7 Nakshatras and $\frac{8}{124}$ Nakshatrāmśas, as stated in the above verse. The integral parts are kept apart. Likewise the 13th new moon is the 24th Parva (inclusive of the 11 full moons) from the beginning of the Yuga. Here the Bhāmśas are twice eight or sixteen. The same is the

eight (because they are actually such); if the Paksha or Parva is less than twelve or a multiple of twelve, the Nakshatra parts are eleven or a multiple of eleven together with half of the Nakshatra (62 parts), if it is a white half of the month, and if the Nakshatra parts are meant to be lunar. 15.

The Bhāmśas in certain Parvas are nine or a

---

case with the other Parvas whose number is twelve or a multiple of twelve. The 12th, 24th, 36th, 48th, 60th, 72nd, 84th, 96th, 108th, and 120th new moon Parvas, have 8 or multiples of 8 as their Bhāmśas. But in the case of Parvas less than twelve or less than a multiple of twelve, the Bhāmśas are not in all cases 11 or a multiple of 11. These exceptional cases are referred to in the next verse. It is, however, to be noted that in the 15th and the 16th verses we are only told to test the Bhāmśas in the series of Parvas calculated in accordance with the rule laid down in verse 13. That is all. We are taught no new formulae or astronomical problem in those two verses. In the 16th verse some exceptions to the statement made in verse 15 are given. 15.

It has already been stated that the Parva-rāśi formula is given mainly for the purpose of ascertaining the Parva-days on which, the Bhāmśa being less than 31 Amśas, sacrifices are performed; and in the case of those Parva-days on which the Bhāmśas are more than 31 Amśas, sacrifices are begun on the 14th day and finished on the first day of the next Parva. Hence it was of great importance for the priestly class to know before hand certain characteristics of Parvas with or without an increment of day-Amśas. The above verse gives us an idea of the characteristic of those Parvas which have an increment of day-Amśas. It says that those Parvas in which Bhāmśa appears as nine has an increment of day-Amśas. The Rig-Jyautisha verse adds by saying that from the 15th full moon Parva or the 29th Parva from the commencement of the Yuga onwards 9 appears as Bhāmśa in Parvas whose number is a multiple of 12

multiple of nine; in those Parvas whose number is less than 12 or a multiple of 12, the Bhāmśas are 7 or a multiple of 7; in uneven Parvas, that is, full moon Parvas, an addition of daily Amśas to the Nakshatras or days equivalent to Nakshatras is made;

---

and that in the Ūna-Parvas 7 instead of 11 appears as Bhāmśa. In the 29th Parva the Bhāmśa is ($29 \times \frac{73}{124}$) which is equal to $\frac{2117}{124}$ which is equal to 17 Nakshatras or Nakshatra-days and $\frac{9}{124}$. In Parvas 13, 21, 29, 42, 50, 58, 71, 79, 87, 100, 108, and 116 the characteristic number 9 appears as Bhāmśa and an addition of Avama day-parts in the form of half a day or a complete day is made over and above that of those Parvas which precede them. For example in the 57th it is 33, and 34 in the 58th; 45 in 78th and 46 in 79th; 50 in 86th, and 51 in 87th; 62 in 107th and 63 in 108th; 67 in 115th and 68 in 116th. This characteristic is referred to "as known by 9" in verse 27, as we shall see. In Parva 22, the addition is half a day more than in 21; likewise Parva 30 has half a day more than Parva 29; similarly Parva 71 has half a day more than Parva 70; likewise Parva 100 has half a day more than Parva 99. In Ūna-Pakshas where 7 appears as the usual characteristic Bhāmśa, there are additions of a quarter or half of a day more than in the preceding Parvas. This is what is called "*Āvāpa of Dyu*" and not "Āvāpa of *Dvi*" as misinterpreted by others. The word "*Dyu*" as the name of a day appears even in modern almanacks as "tri-dyu-spṛik" meaning a Tithi appearing in parts in three consecutive days. In verses 12, 16, 31, 37, 38, and 39, it is *Dyu* and not *Dvi* that is used.

It should be borne in mind that what we are taught in the 15th and the 16th verses is no new formula or problem. But only a special form of checking the Parva-rāśi taught in verse 12 is pointed out with a view to distinguish those Parva-days on which sacrifices are made from those on which the sacrifice is begun on the 14th day and brought to completion on the Pratipat day

and in the new moon Parvas when the moon has set another addition is made. **16.**

[After the 15th Paksha onwards it (8 as Bhāmśa) should be regarded as Bhukta, elapsed; the Bhāmśa appears as nine instead of 8; the Bhāmśa in Ūna-Pakshas (that is, Parvas which are less than 12 or a multiple of 12) appears as an increase of daily Aṁśas (dyu-adhikena)]. **R. 13.**

In the Parvas with the Nakshatras mentioned in the Jāvādi-verse, one should know that the Parva-time coincides with the Parva-Bhāmśas and termi-

---

of the next Parva. Nor is the characteristic number 7 of the Ūna-Pakshas without exception. For in the 14th Parva the Bhāmśa is $\frac{30}{124}$; and in the 15th it is $\frac{103}{124}$. Of these two, the first is a Parva-day and the latter a Heya Parva-day. Saptaguna may also be taken to mean a Nakshatra-day or a day equivalent to a Nakshatra, 7 kalās more of the next day which the moon takes over and above a complete day to pass through a Nakshatra seem to be referred to by "Saptaguna," seven-times.

We are told that those Parvas in which the Bhāmśa appears to be 31 or more are to be left out, and only in those Parvas in which the Bhāmśa is less than 31 sacrifices are to be performed. In the next verse we are told how the Heya-Parvas are to be treated. **16.**

An examination of the Table of Parva-rāśis will disclose that the 27 Parvas shown in the table on page 15 will show that the 9th full moon, the 18th new moon, the 26th full moon, the 35th new moon, the 43rd full moon, the 52nd new moon, the 60th full moon, the 7th new moon, the 15th full moon, the 24th new moon, the 32nd full moon, the 41st new moon, the 49th full moon, the 58th new moon, the 4th full moon, the 13th new moon, the 21st full moon, the 30th new moon, the 38th full moon, the 47th new moon, the 55th full moon, the 2nd new moon, the 10th full moon, the 19th new

nates in the first quarter of the Parva-day; where, however, the Parva-Bhāmśa is greater than two parts (that is, 62 Amśas) of the Parva-day, then the initial Bhāmśa ought to be known as occurring on the 14th day. 17.

Jau, Aśvayujau, Aśvinī; Drā, Ārdrā; Gaḥ, Bhagaḥ, Pūrvaphalgunī; Kha, Viśākha; Sve, Viśve Devāḥ, Uttarāshāḍha; Hir, Ahirbudhnya, Uttarabhādrapada; Ro, Rohiṇī; Shā, Aśleshā; Chit, Chitrā; Mū, Mūla; Sha (with short A) Śatabhishaj; Nyaḥ, Bharaṇyaḥ; Sū (with long U), Punarvasū;

---

moon, the 27th full moon, the 36th new moon, and the 44th full moon, appear in order in the series of Parvarāśis with Bha-śesha less than 31 Amśas and that the successive Parvas in this series are intervened by a set of five Nakshatras counted from Aśvinī onwards, and that they are all fit for sacrificial performance. In the other Parvas, however, the Bha-śesha is either 31 or more than 31 Amśas and are accordingly Heya-Parvas, that is, not fit for sacrificial performance. In these Parvas, the sacrificer has to observe the Upavasatha day on the 14th Tithi and finish the sacrifice on the Pratipat, that is, on the 1st day of the next Paksha. 17.

In the next verse the Parvas with the Jāvādi Nakshatras which appear in sets of five each are enumerated. For brevity's sake the Nakshatras are named with a distinguishing syllable of either their name or the name of the deities that are believed to preside over them :—

The Parvas mentioned in the Jāvādi verse are as follows :—

The Bhāmśa in the—

9th full moon	...	1/124 Aśvinī.
18th new moon	...	2/124 Ārdrā.
26th full moon	...	3/124 Pūrvaphalg.
35th new moon	...	4/124 Viśākhā.
43rd full moon	...	5/124 Uttarāshāḍha.
52nd new moon	...	6/124 Uttarabhādrap.
60th full moon	...	7/124 Rohiṇī.

Mā (with long A), Aryamā, Uttaraphalgunī; Dhā, (with long A) Anūrāḍhā; Ṇa, Śravaṇa; Re, Revati; Mṛi, Mṛigaśiras; Ghā (with long A) Maghā; Svā, Svāti; Po, Āpo Devatāh, Pūrvāshāḍha; Ajah, Aja Ekapat, Pūrvabhādrapada: Kri, Krittikā; Shya, Pushya; Ha, Hasta; Jye, Jyeshṭhā; Shṭha, Dhanishṭhā, these are the Nakshatras (suggested) by syllables pointing to them. 18.

In the place of eight Amśas (that appear at the

The Bhāmśa in the—

7th new moon	...	8/124 Asleshā.
15th full moon	...	9/124 Chitrā.
24th new moon	...	10/124 Mūla.
32nd full moon	...	11/124 Śatabhishaj.
41st new moon	...	12/124 Bharaṇī.
49th full moon	...	13/124 Punarvasū.
58th new moon	...	14/124 Uttaraphalg.
4th full moon	...	15/124 Anurādhā.
13th new moon	...	16/124 Śravaṇa.
21st full moon	...	17/124 Revati.
30th new moon	...	18/124 Mṛigasīrsha.
38th full moon	...	19/124 Maghā.
47th new moon	...	20/124 Svāti.
55th full moon	...	21/124 Pūrvāshāḍha.
2nd new moon	...	22/124 Pūrvabhādrap.
10th full moon	...	23/124 Krittikā.
19th new moon	...	24/124 Pushya.
27th full moon	...	25/124 Hasta.
36th new moon	...	26/124 Jyeshṭhā.
44th full moon	...	27/124 Dhanishṭhā. 18.

The reason for the statement is as follows :—

In one Paksha the moon moves through 14 Nakshatras and $\frac{73}{124}$ parts of a Nakshatra. Hence in 12 Pakshas she moves through $(14\frac{73}{124}) \times 12$ which is equal to 175 Nakshatras and $\frac{8}{124}$ parts of a Nakshatra. The same result is also arrived at as follows. In 124 Parvas of a Yuga the moon moves through 67×27 or 1,809 Nakshatras. Hence in 12 Pakshas she moves through $(\frac{1809}{124}) \times 12$ which is equal to 175 Nakshatras and $\frac{8}{124}$ parts of a Nakshatra. Now the moon takes a day and 7 kalās of the next day to move through a Nak-

shatra. Hence to move through 175 Nakshatras she requires 175 days and 175 × 7 or 1,225 kalās more. Since a day is equal to 603 kalās, 1,225 kalās are equal to $\frac{1225}{603}$ which is equal to 2 days and 19 kalās. Accordingly we may specify the velocity of the moon either in terms of the Amśas or in terms of the kalās. So in 12 Pakshas the moon makes 177 days and 19 kalās or 175 Nakshatras and $\frac{8}{124}$ parts of a Nakshatra.

It is not, however, meant that 19 kalās are equal to 8 Amśas. For the moon requires 603 *plus* 7 or 610 kalās to pass through a Nakshatra. Hence to pass through 8 Amśas she requires $8 \times \frac{610}{124}$ which is equal to 39 kalās and $\frac{11}{31}$ parts of a kalā. Or to pass through 1 Amśa she requires $\frac{610}{124}$ or 4 kalās and $\frac{57}{62}$ parts of a kalā which rendered in decimals is equal to 4·91 kalās. Not perceiving this, Mahāmahopadhyāya Sudhākara Dvivedi interpreted the word "Ashṭaka" in the above verse to mean four and made 19 kalās equal to 4 Amśas. Clearly it is a wrong interpretation and a wrong calculation.

In the second half of verse 19, we are asked to ascertain if there is a possibility of a Yoga of the sun and the moon (yukta-sambhave), by the application of the number 72. Yoga is the name applied to the joint space which would be travelled by the sun and the moon in a given period of time, supposing that these bodies travelled in opposite directions instead of, as they actually do, in the same direction. In the supposed case the sun and the moon together would do the 360 degrees of the ecliptic in 25·42 days. As will be seen, there is a clear reference to Yoga in this work. We are not, however, told how many Yogas they counted and how they were named. The Jyotishkaraṇḍa of the Jainas mentions only one Yoga and calls it Vyatipāta. It is probable that the Vedāngajyautisha also counted only one Yoga and that its name was Vyatipāta. This is referred to in the half verse under consideration and the

is a multiple of 12) 19 Kalās should be inserted; in

---

formula of ascertaining the Yoga and its Nakshatra is given in verse 26. The verse says :—

In the cases of Ūna-Pakshas (that is, full moon Pakshas) one should apply the number 72, if there is a possibility of a Yoga combination of the sun and the moon.

For example, let us take the 23rd Paksha. Here the Bhāmśa of the moon is $23 \times \frac{73}{124}$, which is equal to $\frac{1679}{124}$. This is equal to 13 Nakshatras and $\frac{67}{124}$ of a Nakshatra, from the preceding Parva. Since the moon makes 67 revolutions in 124 Parvas, and the sun 5 revolutions in the same time, they two together make 72 revolutions. Hence 72 is the index number pointing to a Yoga of the sun and the moon. In the 23rd Parva under consideration the moon's Bhāmśa is 67; if the sun's Bhāmśa in the same 23rd Parva is 5, then the total Bhāmśas of the two bodies would be 72. In other words the sum of their longitudes in Bhāmsas is 72, the index number. Now in a Tithi the moon moves through 603 Kāshṭhas and the sun 45 Kāshṭhas. This is arrived at as follows: In a Yuga of 1,860 Tithis the moon goes through (27×67). Hence in one Tithi she goes through (27×67)/1860, which is equal to (9×67)/620. Similarly the sun goes through (5×27)/1860 which is equal to 45/620. In other words while the moon passes through 603 of the 620 parts of a Nakshatra, the sun goes through 45 of the same 620 parts. A Nakshatra is divided into 124 parts called Amśas, and each one hundred-and-twenty-fourth part is further subdivided into 5 parts or the whole Nakshatra is divided into 620 parts called Kāshṭhas. Since 5 Kāshṭhas are nearly equal to an Amśa, 45 Kāshṭhas passed through by the sun in a Tithi are equal to 9 Amśas. In a Tithi the moon goes through 603 Kāshṭhas or 67 Amśas. This measurement is made use of in verse 26 where the Yoga of the sun and the moon is defined and the Nakshatra of the Yoga is ascertained.

the case of the Ūna-Pakshas one has to apply 72, if

In verses 292 and 293, Page 200 of the Jyotish-karaṇḍa of the Jainas, the Vyatipāta Yoga is thus described: In a Yuga, half the sum of the Ayanas of the sun and the moon is the number of the Vyatipāta Yogas. In that period the sun makes 10 Ayanas and the moon makes 134 Ayanas. Their sum is 144. Half of it is 72, the number of Yogas in a Yuga. If there are 72 Yogas in 124 Parvas of a Yuga, there will be one Vyatipāta in $\frac{124}{72}$ or 1 and $\frac{52}{124}$ of a Parva. Here $\frac{52}{72}$ multiplied by 15 gives the Tithis. $52 \times \frac{15}{72}$ is equal to 10 and $\frac{60}{72}$ of a Tithi. The latter multiplied by 30 gives Muhūrtas. $(60 \times 30)/72$ is 25. That is, one Parva is passed and in the second Parva 10 Tithis are passed; and the Yoga occurs on the 11th Tithi after 25 Muhūrtas. Likewise the 5th Vyatipāta is found as follows: If there are 72 V's in 124 Parvas, 5 V's there will be in $124 \times \frac{5}{72}$ or 8 Parvas and $\frac{44}{72}$ parts of a Parva. The latter multiplied by 15 and the remainder by 30 as before gives 9 Tithis and 5 Muhūrtas. In other words the 5th V. occurs on the 10th Tithi at 5 Muhūrtas in the 9th Parva.

The moon's Nak. of the Yoga is found as follows: If in the period of 72 V.'s the moon makes 67 revolutions through the circle of Naks., in one V. she makes $\frac{67}{72}$. The latter multipled by $\frac{1830}{67}$ gives Naks. Hence $\frac{67}{72} \times \frac{1830}{67}$ is equal to $\frac{20435}{804}$, which is equal to 25 and $\frac{335}{804}$ parts of a Nak. That is, the moon is in the 26th Nak. from Śravaṇa, the first Yugādi Nak. of the Jainas. Similarly for the 5th V., $(67 \times 5)/72$ multiplied by $\frac{1830}{67}$ gives $\frac{14335}{804}$ which is equal to 17 and $\frac{667}{804}$ parts of a Nak. That is, the 18th from Śravaṇa is the Nak. of the moon. In the first example it is Pūrvāshāḍha and in the second Uttaraphalgunī.

In the same way the sun's Nak. is also found. If in 72 V.'s the sun makes 5 revolutions, in one he makes $\frac{5}{72}$. This multiplied by $\frac{1830}{67}$ gives $\frac{1525}{804}$ which is equal to 1 Nak. and $\frac{721}{804}$ of a Nak. In other words the sun is in the second Nak. from the end of Pushya which

there is a likelihood of the sun and the moon being in a Yoga. **19.**

---

is the sun's Nak. at the Yugādi. The second Nak. after Pushya is Maghā.

Likewise the sun's Nak. in the 5th V. is found as follows: (5 × 5) 1830/(72 × 67) which is equal to $\frac{7625}{804}$, which is equal to 9 Naks. and $\frac{389}{804}$ of a Nak. That is, the sun is in the Anūrādhā, which is the 10th from Pushya, the sun's Yugādi Nak. according to the Jainas. According to the initial point of the Brāhmans, Dhanishṭhā is the first Nak. of the Yuga both for the sun and the moon, since their year ends with the new moon in Dhanishṭhā.

For convenience of reference the following table of the series of Vyatipātās in a Yuga will be found useful:—

			P.	T.
1.	124/72	... ...	1	$11\frac{5}{6}$.
2.	124 × 2/72	... ...	3	$6\frac{2}{3}$.
3.	124 × 3/72	... ...	5	$2\frac{1}{2}$.
4.	124 × 4/72	... ...	6	$13\frac{1}{3}$.
5.	124 × 5/72	... ...	8	$9\frac{1}{6}$.
6.	124 × 6/72	... ...	10	5.
7.	124 × 7/72	... ...	12	$\frac{5}{6}$.
8.	124 × 8/72	... ...	13	$11\frac{2}{3}$.
9.	124 × 9/72	... ...	15	$7\frac{1}{2}$.
10.	124 × 10/72	... ...	17	$3\frac{1}{3}$.
11.	124 × 11/72	... ...	18	$14\frac{1}{6}$.
12.	124 × 12/72	... ...	20	10.
13.	124 × 13/72	... ...	22	$2\frac{1}{2}$.
14.	124 × 14/72	... ...	24	$1\frac{2}{3}$.
15.	124 × 15/72	... ...	25	$12\frac{1}{2}$.

Thus the series of the Vyatipāta formula may be carried on to the end of 72. Instead of $\frac{124}{72}$, a reduced fraction of 31/18 may be used. In the above series P. means Parvas elapsed; and T. means Tithis. The last fraction may be converted into Muhūrtas by multiplying it by 30.

It is the number 72 contained in the above formula that is referred to in the second half of the 19th verse. **19.**

The 20th verse teaches us a formula to find out the Nakshatra of any Parva-day, as follows:—

Having multiplied by 11 the Parva-tithi in question after adding to it the Parva-bhāṁśa in kalās, and dividing the product by the set of kalās (that are necessary for the moon to pass through a Nakshatra), one should declare the quotient to be the number of the Nakshatra of the Parva-day (counting from the previous Parva-Nakshatra). **20.**

In the number of those kalās which are required (as pointed out in the previous verse) to arrive at the

---

Let us take the first Parva after the commencement of the Yuga and apply the formula to it for ascertaining its Nakshatra.

The kalās of a Tithi are 593 leaving out the fraction. The kalās necessary for the 14 days over and above the 14 Tithis are nearly 228, as given out in verse 27. Now 593 kalās *plus* 229 kalās are equal to 822. This multiplied by 11 will be equal to 9,042. The kalās of a Nakshatra-equivalent day are 610. Hence 9,040 divided by 610 gives the quotient 14 $\frac{50}{61}$. Accordingly the 15th Nak. from Dhanishṭhā, the Nak. of the previous Parva, is Maghā.

The Nakshatra on any other day within the Parva is easily ascertained by counting at the rate of one Nakshatra per day. In verse 27 we are told that the Parva-bhāṁśa ($\frac{73}{124}$) and its one-third *plus* the Divasāṁśa-bhāga (7 kalās) and its one-third are the kalās necessary to arrive at the Parva-Nakshatra. 73 *plus* its one-third is equal to nearly 97; the daily kalās for 14 days are 98 and with its one-third is equal to 131; thus 131 *plus* 97 is equal to 228. Now the number of kalās which make up 14 Tithis is (593 × 14), which is equal to 8,302; this with 228 is equal to 8,530, which divided by 14 gives 609$\frac{2}{7}$ kalās per day.

In the next verse (21) we are taught how to distinguish between Parva-Nakshatra and Tithi-Nakshatra and how to arrive at the latter. **20.**

A Tithi is divided into 593 $\frac{17}{62}$ kalās. A Sāvana-day is divided into 603 kalās; The moon requires a Sāvana-day and 7 kalās more to pass through a

Nakshatra of a Parva are included, the Tithi-kalās at the rate of 7 kalās [7+(9 or 10)]=16 or 17 kalās per Tithi. Hence in the remainder obtained after deducting the Tithi-kalās [that is, the 7 kalās required to convert the Tithis into days], one should know the kalās necessary to arrive at the Nakshatra of a Tithi. 21.

Nakshatra. Thus taking one Sāvana-day and 7 kalās of the next day as the duration of the moon's movement through a Nakshatra, it is easy to find out the Nakshatra of each Tithi in a Parva. In applying the formula given in verse 20, the Tithi itself may be multiplied by 11 and the quotient obtained by multiplying the kalās of the Parva-bhāmśa by 11 and by dividing the product by 610 added to the number of Tithis first obtained. The sum is the number of the Nakshatra of the Parva in question counted from the Nakshatra of the previous Parva. Usually the 15th Nakshatra from the Nakshatra of the preceding Parva is the Nakshatra of the Parva in question. The product obtained by multiplying the Tithi by 11 with the addition of the quotient obtained by dividing by 610 the product of kalās of the Parva-bhāmśa multiplied by 11 is almost equal to 15. If the number of Parvas whose Nakshatra is desired to be known is more than one, then the sum of the Tithis at the rate of 15 Tithis per Parva should be multiplied by 11; the sum of the kalās at the rate of 228 kalās per Parva-bhāmśa should also be multiplied by 11 and divided by 610. The quotient thus obtained is to be added to the number of Tithis already got. The resulting sum is divided by the number of elapsed Parvas. The quotient gives the Nakshatra of the Parva in question. For example the Nak. of the 5th Parva is (4×11) *plus* (228×4×11)÷610 is 60. This divided by 4 gives 15. Hence the Nak. of the 5th Parva is the 15th from that of the preceding Parva.

It is known that the Tithis are lunar, and the days solar. In verse 22 we are told of the way in which the sun may be connected with the Tithi. 21.

From the past Parva parts deduct double the number of days equivalent to a Tithi. The sun will be found to have his stand on the Parva-tithi on the parts of that Maṇḍala or circle which is equivalent to the remaining Tithi-days. **22.**

If the number of the Vishuva or equinoctial day is multiplied by two and one is deducted from the product and again multiplied by six, the product thus arrived at denotes the number of the Paksha in which the desired Vishuva occurs; the number of the

---

Here the word Maṇḍala means day-circle. In a Yuga the sun makes 1,830 day-circles, the moon 1,768 and the Nakshatras 1,809 (*vide* verse 29). According to the quotation from the Jyotishkaraṇḍa made in the Sanskrit commentary, the sun makes in one Parva 16 circles, and the moon $14\frac{16}{62}$ circles. It is known that in 1,830 days of a Yuga, the moon makes 1,860 Tithis. Hence one Tithi is equivalent to $\frac{1830}{1860}$ days equal to $\frac{122}{124}$ days equal to (1 Tithi *minus* $\frac{2}{124}$) days equal to (124 *minus* 2 Ti.)/124 days. Hence a Parva or 15 Tithis are equal to 15 (124—2)/124 equal to $14\frac{47}{62}$.

Now as the sun moves through 16 circles in a Parva, he moves in $14\frac{47}{62}$ days $\frac{16}{15}\times\frac{915}{62}$ equal to $\frac{976}{62}$ equal to $15\frac{46}{62}$ circles. That is, he will be in the 46th division of the 62 divisions of the day-circle, when the 15th Tithi of the Parva is current. (For other details *see* the Sanskrit commentary). **22.**

The Kālalokaprakāśa says (Pages 74-78) as follows:—

The day of which the day-time and the night-time are equal to each other, each being measured by 15 Muhūrtas, is called the Vishuva-day. There is one Vishuva-day in each Ayana; in a Yuga there are ten Vishuva-days. The five Vishuvas of the Dakshiṇāyana are on uneven days and in the month of Kārtika; The five of the Uttarāyaṇa fall on even days in the month of Mādhava (Vaiśākha). The first Vishuva falls on the third lunar day with Rohiṇi after six Parvas have

Paksha, divided by two, is said to denote the number of the Tithi on which the Vishuva falls. 23.

The product, which is obtained when the number

---

elapsed; the second on the ninth with Dhanishṭhā after the lapse of 18 Parvas; the third on the full moon day with Svāti after 30 Parvas; the fourth on the 6th (13th?) with Punarvasu after 43 Parvas; the fifth on the 12th day with Uttarābhādrapada after 55 Parvas; the sixth on the third day with Anurādhā after 68 Parvas; the seventh on the ninth with Maghā after 80 Parvas; the eighth on the 15th with Aśvinī after 92 Parvas; the ninth on the 6th (13th ?) with Uttarāshāḍha after 105 Parvas; the tenth on the 12th Uttaraphalguni after 117 Parvas.

To determine the 1st Vishuva—

(1) 1×2 *minus* 1 is equal to 1. 1×6 is equal to 6. Hence 6 is the number of Parvas after which it occurs in the 7th Parva. ½ of 6 is 3 which is the number of the Tithi on which it falls.

(2) Similarly to determine the 4th Vishuva—
4×2 *minus* 1 is 7;
7×6 is 42............................(1).
½ of 42 is 21........... ....(2).

There is another rule which is to be applied to such cases:

If the number denoting half of the number of Parvas is greater than 15, then divide it by 15; add the quotient to the number denoting Parvas; then the sum thus arrived at is the real number of Parvas; the remainder denotes the Tithi of the Vishuva. Accordingly as 21 is greater than 15, it is divided by 15; the quotient is 1 and the remainder is 6; the quotient is added to 42; it becomes 43. Hence 43 is the number of Parvas that have elapsed. The Tithi of the 4th Vishuva is the 6th.

In verse 24 the author gives us the measure of a Nāḍikā, one-sixtieth part of a day. 23.

As already pointed out, the ancients had a Ghaṭikā-vessel measuring 61/4 Prasthas of water and having a

of Vishuva day is multiplied by two and one is deducted from the product, and when the result is again multiplied by six, denotes the number of the Parva in which it occurs; and half of that number is the number of the Tithi on which the desired Vishuva falls.

The third day, the ninth day, the full moon day, then the thirteenth day, and then the sixth day are the successive days of Vishuva, and the tenth Vishuva in a Yuga falls on the 12th day. (Rig Jyautisha).

A vessel in which 50 Palas of water can be kept is called an Âḍhaka; from Âḍhaka the measure of a Droṇa should be inferred, as already pointed out; if

---

hole in its bottom. When floated upon water, it sank making a sound soon after it was filled with water entering into it through the hole at its bottom and indicated the lapse of one Nāḍikā or Ghaṭikā. This is what is referred to in the above verse. The table of Droṇa and other cubic measures is as follows:

1 Kuḍava is equal to $3\frac{1}{8}$ Palas.
4 Kuḍavas are equal to a Prastha or $12\frac{1}{2}$ Palas.
4 Prasthas are equal to an Āḍhaka or 50 Palas.
4 Āḍhakas are equal to a Droṇa or 200 Palas.

Hence one Āḍhaka *minus* 3 Kuḍavas is equal to 200 *minus* $9\frac{3}{8}$ Palas that is, $190\frac{5}{8}$ Palas; or divided by $12\frac{1}{2}$, it is equal to $1525 \times 2/(8 \times 25)$ Prasthas or 61/4 Prasthas which is equal to one Nāḍikā. Hence 12 Nāḍikās are equal to $12 \times 61/4$ Prasthas or 183 Prasthas. We have been told that the rate of increase of the day during the Dakshiṇāyana is one Prastha per day and that the total of the increase of the day during the 183 days of the southern progress of the sun is 183 Prasthas or 12 Nāḍikās or 6 Muhūrtas. The same increase is also referred to in the astronomical works of the Jainas. But it is to be remembered that such long days and nights during the southern and northern progress of the sun occur only in the north-west corner of India, somewhere about the north of Kashmir. In verse v.

from a Droṇa three Kuḍavas are deducted, it will be the measure of a Nāḍikā. **24.**

Having multiplied by 11 the number of Parvas that has since elapsed and having multiplied by 9 the number of Tithis that has since elapsed, one has to divide the sum of the products by the number of Parvas in a Yuga; the quotient thus obtained with the number of Parvas elapsed gives the sun's Nakshatra in order from the commencement of the Yuga. **25.**

---

25 we are given a formula to find out the Nakshatra of the sun on any given day. **24.**

The formula is thus arrived: In a Yuga the sun moves through 5 times 27 or 135 Nakshatras; and there are in a Yuga 124 Parvas. Now if in 124 Parvas the sun goes through 135 Naks., then in a given number of Parvas he goes through $\frac{135}{124}\times$given Parva; that is, Parva *plus* $\frac{11}{124}$ Parvas. Again if in the 15 Tithis of a Parva the sun goes through $\frac{135}{124}$ Naks., then in a given number of Tithis he goes through (135 Ti.)/15×124, that is $\frac{9}{124}$ Ti. Combining these two results, we have P. *plus* (11 P. *plus* 9 Ti.)/124.

Applying this formula, the sun's Nakshatra in the first Parva of a Yuga is thus arrived at:

1 *plus* (11 *plus* 9 Ti.)/124 which is equal to $1\frac{20}{124}$. It means that the sun is in the second Nakshatra from Dhanishṭhā, that is, Pūrvabhādra. This is correct: because the first Parva occurs 15 days after the commencement of the Yuga. As the sun takes $13\frac{5}{9}$ days to move through a Nakshatra, he has passed through Śatabhishaj in the $13\frac{5}{9}$ days of the Parva and has been in the Pūrvabhādrapada for $1\frac{4}{9}$ days.

Let us take the 5th Tithi in the 5th Parva of a Yuga. Here Parva number is 4 and Tithi number is 4; accordingly 4 *plus* (11×4 *plus* 9×4)/124 is equal to $4\frac{80}{124}$; that is, he has passed through 4 Nakshatras in $64\frac{2}{9}$ days and has been in the 5th Nakshatra (Revati) for $9\frac{7}{9}$ days out of the 64 days. In verse 26 we are given a formula to find out the Yoga and its Nakshatra. **25.**

Having divided by 9 the parts of the Nakshatra where the sun is situated, and having multiplied the remainder of the division by 2, one may declare the product to be the Amśas of a Nakshatra through which the sun passes every day. The lunar Tithis added to the daily Amśas of the sun is the period

---

The time which the sun takes to pass through a Nakshatra is given in verse 39 as $13\frac{5}{9}$ days. It may also be found thus:

The sun passes 5 times through all the 27 Naks. in a Yuga of 1,830 days. So he passes through one Nak. in $1830/(5 \times 27)$ days, which is equal to $13\frac{5}{9}$ days. Here the parts of one Nakshatra are its 124 Amśas or its 620 parts called Kāshṭhas. These Amśas or parts he passes through in $13\frac{5}{9}$ days. Here the Nakshatra parts are divided by nine. The remainder is 5/9. We are asked to multiply this remainder by 2 and take the numerator 10 as the number of Amśas which the sun passes through per day. It has already been pointed out in the notes on verse 19 that while the moon moves through 603 of 620 Kāshṭhas per Tithi, the sun goes through 45 of the 620 Kāshṭhas, per Tithi. 45 Kāshṭhas are equal to 9 of 124 Amśas of a Nakshatra. Since a Sāvana-day is a little longer than a Tithi, the author of the Jyautisha puts the daily velocity of the sun as 10 Amśas of a Nakshatra.

According to definition the sum of the longitudes of the sun and the moon is a Yoga. When the author says that the addition of the lunar Tithis to the daily Amśas of the sun is a Yoga, evidently it is a Yoga which is given as a name to the sum of the longitudes of the sun and the moon supposed to move in opposite directions along the ecliptic.

Now the moon's Nak. is thus found: Let us take the same examples given in verse 19. In the first case the moon is on the 11th Tithi in the 2nd Parva. As already shown, the Nak. of the 1st Parva is the 15th from Dhanishṭhā, that is Maghā. The eleventh from

called Yoga; The Nakshatra of the Yoga is found by applying the formula given in verses 20 and 25 for finding the moon's and the sun's Nakshatras. **26.**

The Bhaśesha (73/124) and its one-third, and the Divasāṁśabhāga of the 14 days of a Parva and its one-third, the fraction being left out or taken as an

---

Maghā for 11 days at the rate of one Nakshatra per day is Purvāshāḍha from Maghā.

In the 2nd case the Nakshatra of the 8th Parva is Rohiṇī according to the formula given in verse 19. The 9th from it is Uttaraphalguni, the Nakshatra of the 10th lunar day.

Now to find out the sun's Nakshatras on the two Yoga days: Here the formula is P. *plus* (11 P. *plus* 9 Ti.)/124. For the 1st Yoga the formula gives $1\frac{111}{124}$. That is, the sun was in the 2nd Nakshatra from Dhanishṭhā. It is Śatabhishaj. But we have to add to this 14, since the Jainas begin their cycle with full moon, leaving the sun at a distance of 14 Nakshatras from Dhanishṭhā or the end of Śravaṇa, while according to the Vedāngajyautisha the sun was with the moon in the Dhanishṭhā Nakshatra. Accordingly 14 *plus* 1 is 15; the fifteenth from Dhanishṭhā is Maghā in which according to the Jainas the sun was in the 1st Yoga.

Now for the Nakshatra of the 5th Yoga:—Here the number of Parvas is 8 and that of the Tithis is 9. Hence 8 *plus* (11×8 *plus* 9×9)/124 is equal to $9\frac{45}{124}$. Add 14 as before. The sum will be 23, that is, the sun was at the beginning of Jyeshṭha or at the end of Anūrādhā, which is 22nd from Dhanishṭhā. In the 27th verse we are given the kalās equivalent to the Parva-bhaśesha referred to in verse 23 and also the characteristic of the Bhaśesha indicating an increase of a day in a Parva over and above the preceding Parva.

26.

Here the word "Bhādāna-kalās" is taken from the 21st verse by way of Anuvritti. The last word of the verse should be read as "avetya" and not as "avedya."

integral number, are the Bhādāna-kalās, the kalās necessary to arrive at the Nakshatra of the Parva; (The word "Bhādāna-kalās" is taken from the 21st verse by way of what is called "Anuvritti.") If the Bhaśesha of the Parva in question is greater than that of the preceding Parva by half a Nakshatra or more than half a Nakshatra, then an increase of a day should be known by 9 or a multiple of 9 appearing as numerator in the Bhaśesha of the Parva in question. **27.**

"Three hundred and sixty-six days, one year,

Bhaśesha of the Parva-rāśi is $\frac{73}{124}$ (*vide* verse 11); Divasāmśabhāga is 7 kalās which the moon takes over and above a day to pass through a Nakshatra. Hence the daily Amśas for 14 days are 14 × 7 equal to 98. Its one-third is nearly 33. The one-third of Bhaśesha is $\frac{73}{3}$ which is equal to nearly 24. Hence 73+24+98+33 or 228 are the kalās which are to be added to the kalās of the Parva-tithis and multiplied by 11 and divided by the kalās equivalent to a Bha or Nakshatra in order to arrive at the Nakshatra of a given Parva. This has been explained in verse 21.

In the 58th, 79th, 87th, 100th, 108th Parvas the numerator of the Bhāmśa is a multiple of nine. Hence in those Parvas there is an increase of a Nakshatra-equivalent day over and above the days of their preceding Parvas. In the 78th, the Bhāmśa gives 45 days; while in the 79th, it gives 46 days. While in the 86th it is 50, in the 87th it is 51; while in 99th it is 58, in 100th it is 58½, while in 107th it is 62, in 108th it is 63. In uneven number of Parvas, the increase is more than half a day and it does not contain the number 9, the characteristic number. **27.**

The meaning of the 28th verse is that a solar-siderial year consists of 366 days; it also contains 6 seasons; two Ayanas, called the Uttarāyaṇa and the Dakshiṇāyaṇa; and 12 months of 30½ days each; and 5 years make a Yuga.

six seasons, two Ayanas (the northern and southern progress of the sun), twelve months are to be considered as solar; this taken five times is a cycle." **28.**

"In a Yuga of five years the number of risings of the Dhanishṭhā (and other Nakshatras) is the same as the number of days in it increased by five (that is 1,830 plus 5, that is 1,835); the risings of the moon is the same less by 62 (that is 1,830—62); the siderial revolutions of the moon is also the same less by 21 (that is 67 × 27 equal to 1,830—21 equal to 1,809)." **29.**

"The siderial revolutions of the sun in a Yuga are 135; the Ayanas of the moon in a Yuga are the same less by one, that is 135—1 equal to 134; one-fourth of the number of Parvas in a Yuga is called a

---

The meaning of the 29th verse is that in a Yuga of 5 years or 1,830 days the Dhanisṭhā and other Nakshatras rise and set 1,835 times; each rising of a Nakshatra is called a Lagna; later on Lagna as a name was applied to the rise of a zodiacal sign consisting of 2¼ Nakshatras. The Jyotishkaranḍa of the Jainas says (Page 196, verse 288): "The Lagna of the five Vishuvas or equinoctial days in a Yuga is the rise of the Aśvini Nakshatra in the Uttarāyaṇa; and that in the five Dakshiṇayaṇas is the rise of the Svāti Nakshatra. "In a Yuga of 1,830 days the moon rises 1,768 times; and in the same period the moon makes 1,809 siderial revolutions." **28 & 29.**

The above verse means that in a year the sun makes one siderial revolution, and in a Yuga of five years he passes through every Nakshatra 5 times; the moon makes in a Yuga 67 siderial revolutions, and at the rate of two Ayanas in a revolution she makes 2 × 67, that is 134 Ayanas. The number of Parvas in a Yuga is 124; one-fourth of a Parva is called a Pāda; 124 Kāshṭhaṣ make a kalā.

The Kālalokaprakāśa of the Jainas says (66) that in each Yuga there are 134 lunar Ayanas; an Ayana is

Pāda; a similar number of Kāshṭhas (that is, 124) is a kalā." **30.**

In a Yuga the number of Sāvana, lunar, and siderial months is 61, 62, and 67, respectively; the number of days in a Sāvana month is 30; a solar year is the revolution of the sun through the 27 Nakshatras. **31.**

Ten kalās and plus one-twentieth of a kalā is a Nāḍikā; two Nāḍikās are a Muhūrta; thirty Muhūrtas a day which is 600 kalās increased by three. **32.**

The moon takes a day and 7 kalās of the next day to pass through a Nakshatra; the sun takes 13 days and plus 5/9 of a day to pass through a Nakshatra; a Kāshṭha is the time of the utterance of five long syllables. **33.**

Agni is the deity of Krittikā; Prajāpati of Rohiṇī; Soma of Mṛigaśiras; Rudra of Ârdrā; Aditi of Punarvasu; Bṛihaspati of Pushya; the serpent of Âślesha; the Pitṛis of Maghā; Bhaga of Pūrvaphalgunī; Aryamā of Uttaraphalgunī; Sāvitri of Hasta; Tvashṭṛi of Chitrā; Vāyu of Svāti; Indrāgnī of Viśākha; Mitra of Anūrādhā; Indra of Jyeshṭhā;

---

the passing of a planet through half the circle of the Nakshatras. In the next verse the measure of the different months in a Yuga is given. **30.**

A. nāḍikā is equal to $10\frac{1}{20}$ kalās.

Two nāḍikās equal to $20\frac{2}{20}$ kalās equal to one Muhūrta. 30 Muhūrtas or $\frac{402}{20}\times\frac{30}{1}$ or 603 kalās make a day. **31 & 32.**

In a Yuga of 5 years or 1,830 days, the moon makes 67×27 or 1,809 siderial revolutions. Hence the time she takes to pass through a Nakshatra is 1830/1809 which is equal to 1 day and 7/603 of a day. In a Yuga of 1,830 days the sun passes through 5×27 Nakshatras. Hence the time he takes to pass through a Nakshatra is 1830/135 which is equal to 13 days and 5/9 of a day. **33.**

Nirriti of Mūla; Āpah of Pūrvāshāḍha; the Viśve Devas of Uttarāshāḍha; Vishṇu of Śravaṇa; the Vasus of Dhanishṭhā; Varuṇa of Śatabhishaj; Aja Ekapāt of Pūrvabhādrapada; Ahirbudhnya of Uttarabhādrapada; Pūshā of Revati; the Aśvins of Aśvini; Yama of Bharaṇī; these are the deities of the Nakshatras; the learned in the Śāstras say that during the sacrifice, the sacrificer's sacrificial name has to be derived from one or the other of the Nakshatras; of malevolent portent are Chitrā, Viśākhā, Śravaṇa; and Aśvayuk; of malevolent portent in a greater degree are Maghā; Svātī, Jyeshṭhā, Mūla, and Bharaṇi which is of Yama. **34-36.**

That day which every lunar day being less by 1/62nd part of a day than the Sāvana-day gives rise to in the course of two months, and also that day which every Sāvana-day being less by 1/62nd part of a day than the solar day gives rise to in the course of two months, both being identical with Parva-day

---

It is already pointed out that the lunar month is less than the Sāvana month by 30/62 parts of a day. Accordingly a lunar day (Tithi) is less than a Sāvana-day by 1/62 part of a day. Hence in the course of 62 days there arises an extra day on account of this difference. Likewise the Sāvana month of 30 days is less than the solar month of 30½ days by half a day. This difference amounts to a day in the course of two solar months of 61 days. On account of this deficiency of the lunar month from the Sāvana month and of the Sāvana from the solar month, there arise two intercalary months in the 1,830 days of a Yuga; and of these two months, one is inserted in the middle of the five years, and another at the end. The lunar extra day is called Avamarātra and the solar extra day is called Atirātra. Accordingly the Jyotishkaraṇḍa of the Jainas says (Page 174, verse 268) as follows: "Atirātra is connected with the solar Ṛitu; and the Avamarātra is connected with the five years of a Yuga called "(1) lunar year, (2) lunar

should be clearly and distinctly understood; on account of which two days, there are generated two intercalary months, one in the middle of the five years, and another at the end of the five years of the Yuga. **37.**

10 $\frac{1}{20}$ kalās make a Nāḍikā; 2 Nāḍikās a Muhūrṭa; a day (and night) 30 Muhūrtas; 600 kalās and 3 more also make a day. **38.**

"The moon is in possession of a Nakshatra, a day and 7 kalās more; the sun is in possession of a Nakshatra for 13 days and 5/9 parts of day; a Kāshṭha is the time taken to pronounce five long syllables." **39.**

---

year, (3) intercalary lunar year, (4) lunar year, and (5) intercalary lunar year." If solar ṛitus are taken into consideration, one Atirātra day happens in every third and seventh Parva in the first four months, similarly in the next two sets of four months each. Likewise if the lunar years are taken into consideration, an Avamarātra happens in every two months and thus there will be 6 Avamarātras in a year, and 30 in five years. **37.**

In verse 38 we are told of the divisions of a Sāvana day. **38.**

In verse 39 we are given the velocities of the sun and the moon.

In verse 39 the word "*Dyu*" from the previous verse is to be taken and is to be interpreted along with "*Sasaptaka*" as a day with 7 kalās more. The second half of the verse reads in some manuscripts as "*Navamani cha pancha,*" meaning 5/9 parts of a day. Other manuscripts read as "*Uttamāni.*" The uttama number is nine. The word Kāshṭha is a name given to the five divisions of one of the 124 parts into which a Nakshatra is divided. **39.**

In verse 40 we are given a formula to find out the length of the day in either of the two Ayanas of the sun.

What is passed of the northern progress and likewise what remains of the southern progress each (viz., the number of days in both cases) is to be multiplied by two, divided by sixty-one and added to twelve ; this is the measure of the day. **40.**

That half a day by which the lunar falls short of the Sāvana month and by which the Sāvana month falls short of the solar month is called the Ṛituśesha and one should understand it counting the number of monthly Parvas. **41.**

It has already been said in verse 8 that the total increase of the day in the northern Ayana is 6 Muhūrtas and the total increase of the night in the southern Ayana is similarly 6 Muhūrtas. The minimum length of the day at the beginning of the northern Ayana and the minimum length of the night at the commencement of the southern Āyana is 12 Muhūrtas. Accordingly the increase of the day or the night in the 183 days of the Ayana is 6 Muhūrtas. Hence in a given number of days it will be 6 multiplied by given number of days or nights divided by 183 and added to the minimum 12 is the increase.

6 × given days/183 *plus* 12, which is equal to
2 × given days/61 *plus* 12.

Here the rate of increase is considered to be uniform which is not a fact; nor is the increase of the day or night to the extent of 6 Muhūrtas a fact in India; such an increase is found somewhere in the north-western corner of India where such a measurement of the day or night seems to have been found in the Vedic period (for other details *see* the Sanskrit commentary). **40.**

Some manuscripts seem to read "Atiśesha" instead of Ṛituśesha. In that case Atiśesha means the part of an Atirātra; and the verse is to be taken to refer only to the deficiency of the Sāvana year from the solar year and to the 30 Atirātras of a Yuga making an intercalary month. **41.**

"This is a brief citation of equations which one has to make use of frequently; of the three factors of a problem, the known, the knowable, and the ratio between the known and the knowable, one has to multiply the knowable with the known and divide the product by the ratio." **42.**

Thus spoke Lagadha of his explanation of months, years, Muhūrtas, Lagnas (Udayas), Parvas, days, seasons, Ayanas and months (lunar and siderial). **43.**

The learned man who knows the movements of the moon, the sun and the Nakshtras will be blessed with progeny in this world, and (after death) get into the world of the moon, the sun and the Nakshatras." **44.**

वेदाङ्गज्यौतिषम्

महामहोपाध्याय, अर्थशास्त्रविशारद, विद्यालङ्कार, पण्डितराजेति
बिरुदाङ्कितेन प्राच्यकोशागार क्यूरेटरधिकारात् आर्किं-
लाजिकल् डैरक्टरधिकाराच्च निवृत्तेन डाक्टराह्वेन
शामशास्त्रिणा विरचितया दीपिकाख्य-
व्याख्यया आङ्ग्लभाषानुवादेन
च समलङ्कृतं विजयतेतराम्.

मैसूरु
राजकीय शाखामुद्रालये सम्मुद्रितम्
१९३६

वेदाङ्गज्यौतिषविषयसूची.

वेदाङ्गज्यौतिषम्

नमस्तस्यै चित्प्रभायै याऽज्ञात्वाऽपि परेङ्गितम् ।
दिक्कालाभ्यां विप्रकृष्टं भासयत्यात्मभाववत् ॥ १ ॥
वेदाङ्गज्यौतिषं लोके यज्ञकालार्थसिद्धये ।
प्रणीतं शककालात्प्राग्वत्सराणां सहस्रके ॥ २ ॥
माघारम्भे धनिष्ठायां यदाऽऽसीदुत्तरायणम् ।
आश्लेषार्धे यदा चासीदयनं दक्षिणाभिधम् ॥ ३ ॥
वर्षाणां षट्छते याते पुष्येऽभूद्दक्षिणं ततः ।
तथैव सूर्यप्रज्ञप्तौ दृश्यते तीर्थकृद्वचः ॥ ४ ॥
याते सहस्रे वर्षाणां ततोऽभूद्दक्षिणायनम् ।
पुनर्वस्वोरिति पुरा वराहमिहिरोऽब्रवीत् ॥ ५ ॥
चिरादित्थं सुप्रसिद्धं वेदाङ्गज्यौतिषं द्रुतम् ।
ब्रह्मसिद्धान्तादिभिश्च निरस्तं पठनाद्बुधैः ॥ ६ ॥
अशुद्धपाठसङ्कीर्णं विद्वद्भिस्समुपेक्षितम् ।
दुर्गमावगमं जातमैन्द्रजालिकमन्त्रवत् ॥ ७ ॥
जिज्ञासया चरित्रस्य थीबोनाम्ना विपश्चिता ।
श्लोका हि विवृता हित्वा चैकादशतदुत्तरौ ॥ ८ ॥
चतुर्दशं पञ्चदशं षोडशं षोडशोत्तरम् ।
एकोनविंशं विंशं च द्वाविंशं सत्रिविंशकम् ॥ ९ ॥
आपञ्चविंशादेकोनत्रिंशान्तं नाष्टविंशकम् ।
तथैकचत्वारिंशं च ततोऽन्ये विशदीकृताः ॥ १० ॥

शङ्करबालकृष्णेन दीक्षितेन ततः कृतः ।
यत्नस्तेषां विवरणे बार्हस्पत्येन धीमता ॥ ११ ॥

सुधाकरद्विवेद्याख्यविदुषा च यशस्विना ।
बालगङ्गाधराख्येन तिलकेन विपश्चिता ॥ १२ ॥

ग्रन्थकाराशयादेतैरन्योऽर्थः कल्पितो मुधा ।
विनाऽप्येन्यान्यसम्बन्धं श्लोकानां प्रकमोचितम् ॥ १३ ॥

द्वारीकृत्य विपश्चितां तमखिलं यत्नं तथा ज्योतिषीं
प्राचीनार्यसुसम्प्रदायतटिनीवीचीकणैः प्रोक्षिताम् ।
सूर्यज्ञप्तिसुभाषितैस्सुमचयैरम्लानमालां कृतां
धृत्वा मूर्ध्नि कृतो मयाऽस्य विवृतौ यत्नस्सतां सम्मुदे ॥ १४ ॥

यदि व्याख्या सैषा भवति विदुषां तृप्तिजननी
तदाऽऽर्षज्ञानान्मे भवतु पुनरुज्जीवितगुणात् ।
परं श्रेयो वैषा यदि च न तथा स्यात्समुचिता
परेषां सामग्री प्रभवतु तदा सुष्ठु विवृतौ ॥ १५ ॥

इह तावज्ज्योतिर्विदो लगधाचार्यस्य शिष्यश्शुचिर्नाम कश्चन ऋषिः प्रारिप्सितस्य ग्रन्थस्य निर्विघ्नपरिसमाप्त्यर्थं कालपुरुषवन्दनात्मकं मङ्गलं ज्योतिर्गतिगणितरूपमभिधेयं च शिष्यशिक्षार्थं कुलकेन निबध्नाति ;—पञ्चसंवत्सरमयेति ।

पञ्चसंवत्सरमययुगाध्यक्षं प्रजापतिम् ।
दिनर्त्वयनमासाङ्गं प्रणम्य शिरसा शुचिः ॥ १ ॥
ज्योतिषामयनं पुण्यं प्रवक्ष्याम्यनुपूर्वशः ।
संमतं ब्राह्मणेन्द्राणां यज्ञकालार्थसिद्धये ॥ २ ॥

शुचिरहं ज्योतिषां सूर्यचन्द्रनक्षत्राणां अयनं गतिनिर्णयरूपं निबन्धं अनुपूर्वशः यथाक्रमं प्रवक्ष्यामि, यज्ञकालार्थसिद्धये दर्श-

पूर्णमासादीनां यज्ञानां ये कालाः तेषां अवगमरूपो योऽर्थः तस्य सिद्धये। किं कृत्वा? प्रजापतिं ब्रह्माणं शिरसा मूर्ध्ना प्रणम्य नमस्कृत्य। कीदृशं ब्रह्माणं? पञ्चसंवत्सरमयस्य युगस्य अध्यक्षं अधिपतिं, दिनानि, ऋतवः, अयनानि, मासाश्च यस्य अङ्गानि तम्; कीदृशं ज्योतिषामयनम्? पुण्यं पवित्रं पुण्यजनकं, ब्राह्मणेन्द्राणां ब्राह्मणश्रेष्ठानां संमतं ग्राह्यमित्यर्थः ॥ २ ॥

ज्यौतिषस्य वेदाङ्गत्वं निर्वक्ति;—वेदा इति।

वेदा हि यज्ञार्थमभिप्रवृत्ताः
कालानुपूर्व्या विहिताश्च यज्ञाः।
तस्मादिदं कालविधानशास्त्रं
यो ज्योतिषं वेद स वेद यज्ञान् ॥ ३ ॥

हि यतः वेदाः यज्ञार्थं अग्न्याधानदर्शपूर्णमासपुनराधानचातुर्मास्यज्योतिष्टोमादियज्ञान् विधातुं अभिप्रवृत्ताः। कालानुपूर्व्या कालक्रममनुसृत्य "कृत्तिकास्वग्निमादधीत" इत्यादिना तेषु तेषु कालेषु यज्ञा विहिताः। तस्मादिदं कालविधानशास्त्रं तत्तद्यज्ञार्हकालानां निर्णायकं ज्यौतिषं शास्त्रं यो यष्टा वेद स खलु यज्ञान् वेदेत्यर्थः ॥ ३ ॥

प्रणम्य शिरसा कालमभिवाद्य सरस्वतीम्।
कालज्ञानं प्रवक्ष्यामि लगधस्य महात्मनः ॥
ऋ. २

कालं कालपुरुषं प्रजापतिं शिरसा प्रणम्य शिरोनमनपूर्वकं प्रणम्य सरस्वतीं वाग्देवतां अभिवाद्य प्रवरमन्त्रोच्चारणपूर्वकं नमस्कृत्य महात्मनो लगधस्य लगधाचार्यस्य कालज्ञानं दिनर्त्वयनतिथिनक्षत्रादिकालज्ञानसाधनं प्रवक्ष्यामि प्रकर्षेण वक्ष्यामि इत्यर्थः। अस्य कालज्ञानस्य लगधाचार्योक्तत्वात् ग्राह्यतेति भावः ॥

ज्यौतिषस्य गणितप्रधानत्वात् गणितं स्तौति ;— यथा शिखा इति ।

यथा शिखा मयूराणां नागानां मणयो यथा ।
तद्वद्वेदाङ्गशास्त्राणां गणितं मूर्धनि स्थितम् ॥ ४ ॥

यथा मयूराणां मूर्धनि शिखा स्थिता, यथा च नागानां सर्पाणां मूर्धनि मणयः स्थिताः, तद्वत् तथैव वेदाङ्गानि यानि शिक्षाव्याकरणछन्दोनिरुक्तकल्पज्योतिश्शास्त्राणि तेषां शिरसि ज्यौतिषं स्थितं, तेषु ज्यौतिषं प्रधानमित्यर्थः ॥ ४ ॥

पञ्चवत्सरात्मको यः खण्डकालः तस्य ज्ञानमेवात्र कालज्ञानशब्देन विवक्षितमित्याह ;—माघेति ।

माघशुक्लप्रपन्नस्य पौषकृष्णसमापिनः ।
युगस्य पञ्चवर्षस्य कालज्ञानं प्रचक्षते ॥ ५ ॥

माघमासस्य शुक्लप्रतिपदि उपक्रममाणस्य पञ्चमवर्षान्ते पुष्यमासस्य अमावास्यया समाप्तिं प्राप्नुवतः पञ्चवत्सरमयस्य युगस्य ये खण्डकालाः अयनर्तुपर्वतिथ्यादयः तेषां ज्ञानमेवात्र कालज्ञानशब्देन विवक्षितमिति कालविदः विपश्चितः प्रचक्षते उपदिशन्तीत्यर्थः ॥ ५ ॥

युगस्य माघमासेन समारम्भे पौषमासेन समाप्तौ च हेतुं प्रदर्शयन्नाह ;—स्वरिति ।

स्वराक्रमेते सोमार्कौ यदा साकं सवासवौ ।
स्यात्तदादि युगं माघस्तपश्शुक्लोऽयनं ह्युदक् ॥ ६ ॥

यदा सवासवौ वासवेन वसुदेवताकेन धनिष्ठानक्षत्रेण सहितौ सोमार्कौ चन्द्रसूर्यौ साकं सह स्वः स्वरिति विष्णुपदमिति च अभिधीयमानं क्रान्तिवृत्ते स्थानं आक्रमेते प्राप्नुतः, स एव कालः आदिः

यस्य तदादि तद्युगम्; स च कालः माघः माघमासारम्भदिनमित्यर्थः तपस्तपस्यशब्दौ माघफाल्गुनवाचिनौ। शुक्लः पक्षः। तच्चायनमुदगयनमित्यर्थः ॥ ६ ॥

उदगयनेन साकं दक्षिणायनमपि निर्वक्ति;—प्रपद्येते इति।

प्रपद्येते श्रविष्ठादौ सूर्याचन्द्रमसावुदक्।
सर्पार्धे दक्षिणाऽर्कस्तु माघश्रावणयोस्सदा ॥ ७ ॥

यदा सूर्याचन्द्रमसौ धनिष्ठादौ स्थानं प्रपद्येते प्राप्नुतः तदा उदक् उत्तरायणप्रारम्भ इत्यर्थः। तथा यदा सर्पदेवताकस्य आश्लेषानक्षत्रस्य अर्धे मध्ये स्थानं तौ प्रपद्येते तदा अर्कस्य सूर्यस्य दक्षिणा दक्षिणायनोपक्रम इत्यर्थः। सदा अर्कस्य उत्तरायणदक्षिणायने माघश्रावणयोर्मासयोर्भवत इत्यर्थः ॥

सावणबहुलपडिवए वालवकरणे अभीइनक्खत्ते।
संव्वतथ पडमसमये जुअस्स आइं वियाणाहि ॥

छाया—

(श्रावणबहुलप्रतिपदि वालवकरणे अभिजिन्नक्षत्रे।
सर्वत्र प्रथमसमये युगस्य आदिं विजानीहि ॥)

इति, सूर्यप्रज्ञप्तौ (प. ९४) उक्तम् ॥

तत्र उत्तरायणं कुर्वन् सूर्यः सर्वदैव अभिजिता नक्षत्रेण सह योगमुपागच्छति। दक्षिणायनं कुर्वन् पुष्येणेति च तत्रैव (प. २२६)।

वक्ष्येऽर्कभोग्यनक्षत्राण्यावृत्तिषु दशस्वथ।
पुष्ययुक्तस्तु सर्वा आवृत्तीश्श्रावणे सृजेत ॥
पञ्चापि माघस्यावृत्तीरभिजित्प्रथमक्षणे ॥

इति कालालोकप्रकाशे च (प. ७४) ॥

श्रावणः प्रोष्ठपदश्च वर्षाः।
माघः फाल्गुनश्च शिशिरः।

शिशिराद्युत्तरायणम्। वर्षादि दक्षिणायनम् इति कौटलीयार्थशास्त्रे कालमानाध्याये च ॥

तत्र वेदाङ्गज्यौतिषे मासो दर्शान्तः, सूर्यप्रज्ञप्तौ अर्थशास्त्रे च पौर्णमास्यन्तो मासः ॥

ता ए एसिणं पंचह्णं संवच्छराणं पडमं अमावासं चंदे केण णक्खत्तेणं जोएइ। ता असिलेसाहिं। असिलेसाणं एक-मुहुत्ते चत्तालीसंवावट्ठिभागा मुहुत्तस्स वावट्ठिभागं च सत्तट्ठिहा छित्ता छावट्ठिचुण्णिआ सेसा। तं समयं च णं सूरे केणं णक्ख-त्तेणं जोएइ? ता असिलेसाहिं चेव असिलेसाणं एक्को मुहुत्तो चत्तालीसं वावट्ठिभागा मुहुत्तस्स, वावट्ठिभागं च सत्तट्ठिहा छित्ता-छावट्ठी चुण्णिया सेसा इति। (छाया—तदेकेषां पञ्चानां संवत्सराणां प्रथमाममावास्यां चन्द्रः केन नक्षत्रेण युनक्ति? तदाश्लेषाभिः। आश्लेषाणां एको मुहूर्तः चत्वारिंशद्द्वाषष्टिभागा मुहूर्तस्य द्वाषष्टि-भागं च सप्तषष्टिधा छित्त्वा द्वाषष्टिचूर्णिकाः शेषाः। तेन समयेन सूर्यः केन नक्षत्रेण युनक्ति (आत्मानं) तदाश्लेषाभिरेव। आश्लेषा-णामेको मुहूर्तः, चत्वारिंशद्द्वाषष्टिभागा मुहूर्तस्य द्वाषष्टिभागं च सप्तषष्टिधा छित्त्वा द्वाषष्टिश्चूर्णिकाः शेषाः।) इति च सूर्यप्रज्ञप्तौ (प. 163). अनेन च वेदाङ्गज्यौतिषकाले दक्षिणायनं अर्धाश्लेषे, सूर्यप्रज्ञप्तिकाले पुष्यनक्षत्रे इति स्थूलगणनया वेदाङ्गज्यौतिषं सूर्यप्रज्ञप्तेः प्रायेण पञ्चभिस्संवत्सरशतैः प्राचीनमिति ज्ञायते। षष्ट्युत्तरात्रिशतसङ्ख्यातेषु अंशेषु एकमंशं अयनं द्वासप्ततिवत्सरेषु चलतीति पुष्यान्तादाश्लेषार्धपर्यन्तं $\frac{20}{3}$ अंशान् $\frac{20 \times 72}{3} = 480$ वत्सरेषु अयनमचलदिति ज्ञायते ॥

दिनरात्रिमानेन दक्षिणायनोत्तरायणयोः आद्यन्तौ ज्ञातुं शक्याविति रात्रिदिनमानमाह;—घर्मवृद्धिरिति।

घर्मवृद्धिरपां प्रस्थः क्षपाह्रास उदग्गतौ।
दक्षिणे तौ विपर्यासः षण्मुहूर्त्ययनेन तु ॥ ८ ॥

उदग्गतौ उत्तरायणे यावता कालेन प्रस्थप्रमाणं जलं जल-

यन्त्रान्निस्सरति तावान्कालः प्रत्यहं घर्मवृद्धेः दिनवृद्धेः प्रमाणं भवति। तावतैव कालेन क्षपाह्रासः रात्र्यपचयश्च भवति। दाक्षिणायेन तौ विपर्यासः दिनह्रासः रात्र्युपचयश्च भवत इत्यर्थः। एकेन अयनेन दिनरात्र्योः वृद्धिक्षयपरिमाणं षण्मुहूर्तौ। उत्तरायणे परमाल्पं दिनमानं द्वादशमुहूर्ताः चतुर्विंशतिः नाडिका वा। दक्षिणायने परमाधिक्यं दिनमानं 36 नाडिकाः। एवं रात्रिरपि वृद्धिह्रासौ विपर्यासेन भवत इति ज्ञेयम्। नाडिकाज्ञानोपायः "पलानि पञ्चाशत्"। इति चतुर्विंशे श्लोके वक्ष्यते॥

तस्से आदिच्चस्स सवच्छरस्स सइंअट्ठारसमुहुत्ते दिवसे भवति। सइंअट्ठारसमुहुत्ता राती भवति सइंदुवालसमुहुत्ते दिवसे भवति सइंदुवालसमुहुत्ता राती भवति। पढमे छम्मासे अत्थि अट्ठारसमुहुत्ता राती भवति। दोच्चे छम्मासे अट्ठारसमुहुत्ते दिवसे णत्थि अट्ठारसमुहुत्ता राती अत्थि दुवालसमुहुत्ते दिवसे पढमे छम्मासे दोच्चे छम्मासे णत्थि।" इति सूर्यप्रज्ञप्तिः (प. ११)॥

(छाया—तस्यैव आदित्यस्य संवत्सरस्य सकृदष्टादशमुहूर्तो दिवसो भवति, सकृदष्टादशमुहूर्ता रात्रिर्भवति। सकृद्द्वादशमुहूर्तो दिवसो भवति, सकृद्द्वादशमुहूर्ता रात्रिर्भवति। प्रथमे षण्मासे अस्ति अष्टादशमुहूर्ता रात्रिर्भवति। द्वितीये षण्मासे अष्टादशमुहूर्तो दिवसः, नास्त्यष्टादशमुहूर्ता रात्रिः। अस्ति द्वादशमुहूर्तो दिवसः प्रथमे षण्मासे। द्वितीये षण्मासे नास्ति॥)

एकस्मिन्युगे संभवतां दशानां रवेरयनानां तिथीराह—प्रथममिति।

प्रथमं सप्तमं चाहुरयनाद्यं त्रयोदशम्।
चतुर्थं दशमं चैव द्विर्युग्मं बहुलेऽप्यृतौ॥ ९॥

प्रथमं सप्तमं त्रयोदशं चतुर्थं दशमं च तिथिं द्विः द्विवारं अयनस्याद्यं तिथिं आहुः तद्विदः। चतुर्थं दशमं च युग्मं बहुलेऽपि ऋतौ मासे भवति॥ ९॥

अयनतिथिनक्षत्राण्याह—वसुरिति ।

वसुस्त्वष्टा भवोऽजश्च मित्रस्सर्पोऽश्विनौ जलम् ।
अर्यमा कोऽयनाद्यास्स्युरर्धपञ्चमभस्त्वृतुः ॥ १० ॥

वसुर्धनिष्ठा, त्वष्टा चित्रा, भवो रुद्र आर्द्रा, अज एकपात् पूर्वभाद्रपदं, मित्रः अनूराधा, सर्पः आश्लेषा, अश्विनौ अश्विनी, जलं पूर्वाषाढाः, अर्यमा उत्तरफल्गुनी, कः रोहिणी, अयनाद्यतिथिनक्षत्राणि स्युः । वस्वादयः नक्षत्रदेवताः ॥

अर्धपञ्चमानि सार्धचत्वारि नक्षत्राणि, अर्थात् यावता कालेन सूर्यस्सार्धचतुर्षु नक्षत्रेषु चरति तावान्कालः मासद्वयात्मकः एकः ऋतुः भवतीति यावत् । सपादनक्षत्रद्वयमेकस्सौरो मासः ॥

प्रथमा वहुलपडिवए विइया वहुलस्स तेरसीदिवसे ।
सुद्धस्स य दसमीए बहुलस्स य सत्तमीए उ ॥
सुद्धस्य चउत्थीए पवत्तये पंचमीउ आउट्टी ।
एया आवुट्टीओ सव्वाओ सावणे मासे ॥
वहुलस्स सत्तमीए पडमा सुद्धस्स तो चउत्थीए ।
वहुलस्स य पडिवए वहुलस्स य तेरसीदिवसे ॥
सुद्धस्स य दसमीए पवत्तए पंचमीउ आउट्टी ।
एता आउट्टीओ सव्वाओ माहमासंमि ॥

छाया—

प्रथमा वहुलप्रतिपदि द्वितीया बहुलस्य त्रयोदशीदिवसे ।
शुद्धस्य च दशम्यां वहुलस्य च सप्तम्याम् ॥
शुद्धस्य चतुर्थ्यां प्रवर्तते पञ्चमी चावृत्तिः ।
एता आवृत्तयः सर्वाः श्रावणे मासे ॥
वहुलस्य सप्तम्यां प्रथमा शुद्धस्य ततश्चतुर्थ्याम् ।
बहुलस्य प्रतिपदि वहुलस्य च त्रयोदशीदिवसे ॥
शुद्धस्य च दशम्यां प्रवर्तते पञ्चमी आवृत्तिः ।
एता आवृत्तयः सर्वा माघमासे ॥)

(सूर्यप्र. पु. २२२.)

"तत्र स्युः श्रावणे पञ्च पञ्च माघे विवस्वतः ।
याम्यायनारम्भरूपाः पञ्च ताः श्रावणे स्मृताः ॥
तथोत्तरायणारम्भरूपा माघे च पञ्च ताः ।
आद्यावृत्तिः श्रावणाद्यप्रतिपद्यभिजिद्युता ॥
माघस्य श्यामसप्तम्यां द्वितीया हस्तसंयुता ।
तृतीया स्यान्नभःकृष्णत्रयोदश्यां मृगान्विता ॥
चतुर्थी शुक्लतुर्यायां माघे शतभिषग्युता ।
विशाखायुग्नभश्श्वेतदशम्यां पञ्चमी भवेत् ॥
षष्ठी माघे प्रतिपदि श्यामायां पुष्यशालिनी ।
सप्तमी कृष्णसप्तम्यां श्रावणे रेवतीयुता ॥
माघे कृष्णत्रयोदश्यामष्टमी मूलसंयुता ।
नभश्चतुर्थ्यां शुक्लायां नवमी योनिदेवयुक् ॥
माघकृष्णत्रयोदश्यां दशमी कृत्तिकायुता" ।

इति काललोकप्रकाशः, (प ६९–७०).

संख्या	वेदाङ्गज्यौतिषम्				सूर्यप्रज्ञप्तिः			
	अयनं	मासः पक्षः	तिथिः	नक्षत्रं	अयनं	मासः पक्षः	तिथिः	नक्षत्रं
1	उ	माघ शुक्ल	प्रतिपत्	धनिष्ठा	द	श्रावण कृष्ण	प्रतिपत्	अभिजित्
2	द	श्रावण शुक्ल	सप्तमी	चित्रा	उ	माघ कृष्ण	सप्तमी	हस्त
3	उ	माघ शुक्ल	त्रयोदशी	आर्द्रा	द	श्रावण कृष्ण	त्रयोदशी	मृगशीर्षम्
4	द	श्रावण कृष्ण	चतुर्थी	पूर्वाभाद्र	उ	माघ शुक्ल	चतुर्थी	शतभिषक्
5	उ	माघ कृष्ण	दशमी	अनूराधा	द	श्रावण शुक्ल	दशमी	विशाखा
6	द	श्रावण शुक्ल	प्रतिपत्	आश्लेषा	उ	माघ कृष्ण	प्रतिपत्	पुष्य
7	उ	माघ शुक्ल	सप्तमी	अश्विनी	द	श्रावण कृष्ण	सप्तमी	रेवती
8	द	श्रावण शुक्ल	त्रयोदशी	पूर्वाषाढा	उ	माघ कृष्ण	त्रयोदशी	मूल
9	उ	माघ कृष्ण	चतुर्थी	उत्तर फल्गुनी	द	श्रावण शुक्ल	नवमी	पूर्वफल्गु
10	द	श्रावण कृष्ण	दशमी	रो णी	उ	माघ कृष्ण	त्रयोदशी	कृत्तिकाः

युगे त्रिंशदृतूनां यस्मिन्यस्मिन्मासे यस्यां यस्यां तिथौ समारम्भस्तमाह—'एकान्तरे' इति—

'एकान्तरेऽह्नि मासे च पूर्वान्कृत्वादिमुत्तरः ।
अर्धयोः पञ्चवर्षाणा[1]मृतू[2] पञ्चदशाष्टमौ' ॥ ११ ॥

एको द्वौ त्रय इति मासेषु गण्यमानेषु एकं मासं अन्तराळे मुक्त्वा तृतीये मासे तृतीये च दिवसे ऋतुरन्यो भवतीत्यर्थः । पूर्वान् ऋत्वन्तान् मासान् दिवसांश्च आदिं कृत्वा प्रथम इति गणयित्वा एकान्तरे मासे दिवसे च उत्तरः ऋतुः भवतीति ज्ञेयम् । युगस्य पञ्चवर्षाणां अर्धयोः त्रिंशतित्रिंशतिमासेषु पञ्चदशाष्टमौ ऋतू ऋतुदिवससङ्ख्ये भवतः, पूर्वार्धे पञ्चदशर्तवः तथोत्तरार्धे पञ्चदशर्तवः; प्रथमर्तुः प्रथमेऽह्नि द्वितीयः तृतीयेऽह्नि इति गणनया पञ्चदशः ऋतुः अष्टमेऽह्नि अर्थात् एकान्तरगणनया पञ्चदश्यां भवतीति तात्पर्यम् । 'णामृदू' इति पा॰ ऋकारः ऋतुं, 'दुकारः द्यु, दिनं बोधयति. ते हि ऋतुद्युशब्दयोराद्यक्षरे, ऋतुसङ्ख्यादिनसङ्ख्याबोधके इति ज्ञेयम् । उक्तं च सूर्यप्रज्ञप्तौ (प. २११)—

एक्कन्तरिया मासा तिही य जासु ता उऊ समप्पन्ति ।
आसाढाई मासा भद्दवयाई तिही णेया ॥
एकान्तरिता मासा तिथिश्च यासु ते ऋतवः समाप्यन्ते ।
आषाढादिर्मासः भाद्रपदादिस्तिथिर्ज्ञेया ॥

(अत्र मलयगिर्याचार्यव्याख्या)

इह सूर्यर्तुचिन्तायां मासा आषाढादयः द्रष्टव्याः । आषाढमासादारभ्य ऋतूनां प्रथमतः प्रवर्तमानत्वात् । तिथयस्सर्वा अपि भाद्रपदाद्याः । भाद्रपदादिमासेषु प्रथमादीनामृतूनां परिसमाप्तत्वात् । तत्र येषु मासेषु यासु च तिथिषु ऋतवः प्रावृडादयः सूर्यसत्काः परिसमाप्नुवन्ति ते आषाढादयो मासास्ताश्च तिथयः

---

1 पञ्चपर्वाणामित्यपपाठः. 2 मृदू इति पाठान्तरम्.

भाद्रपदाद्याः भाद्रपदादिमासानुगताः सर्वा अप्येकान्तरिता वेदितव्याः। तथाहि—प्रथमर्तुः भाद्रपदमासे समाप्तिमुपयाति। ततः एकं मासमश्वयुग्लक्षणमपान्तराळे मुक्त्वा कार्तिके मासे द्वितीयः ऋतुः परिसमाप्तिमियर्ति। एवं तृतीयः पौषमासे। चतुर्थः फाल्गुने। पञ्चमो वैशाखे मासे। षष्ठ आषाढे। तथा प्रथमर्तुः प्रतिपदि समाप्तिमेति। द्वितीयस्तृतयायाम्। तृतीयः पञ्चम्यां चतुर्थः सप्तम्याम्। पञ्चमो नवम्याम्। षष्ठ एकादश्याम्।"

काललोकप्रकाशेऽपि (प. 81)

त्रिंशतोऽपि युगर्तूनां पूर्तेर्मासांस्तिथीनपि।
पक्षांश्च कृष्णशुक्लाख्यान् ब्रूमोऽथ समयोदितान्॥

आद्यो भाद्रपदश्यामप्रतिपद्यन्तमश्नुते।
कार्तिकस्य तृतीयायां कृष्णपक्षे द्वितीयकः॥

पौषस्य कृष्णपञ्चम्यां तृतीयः पूर्तिमश्नुते।
फाल्गुनश्यामसप्तम्यां पूर्यते च तुरीयकः॥

राधश्यामनवम्यां च पञ्चमः परिपूर्यते।
शुचेरशुभ्रैकादश्यां षष्ठः पूर्णो भवेदृतुः॥

पूर्णो भाद्रपदश्यामत्रयोदश्यां च सप्तमः।
अमावास्यां कार्तिकस्य पूर्णो भवति चाष्टमः॥

. . . .।
पौषशुक्लद्वितीयायां नवमर्तुस्समाप्यते॥

फाल्गुनश्वेततुर्यायां दशमोऽन्तं प्रपद्यते।
एकादशोऽन्तं वैशाखशुक्लषष्ठयां विभर्त्यथ॥

आषाढशुक्लाष्टम्यां च द्वादशः परिपूर्यते।
त्रयोदशो भाद्रपददशम्यां विशदत्विषि॥

चतुर्दशः कार्तिकिक द्वादश्यां धवलद्युतौ।
पौषश्वेतचतुर्दश्यां पूर्तिं पञ्चदशोऽश्नुते॥

. . . .।

. . . . ॥

त्रिंशद्ध्येवमृतवः प्रोक्ताः प्राप्तसमाप्तयः ।
एकान्तरेषु मासेषु तिथिष्वेकान्तरास्विति ॥

किञ्च—

कर्ममासात्सूर्यमासोऽहोरात्रार्धं यदेधते ।
ऋतौ द्विभानुमासोत्थेऽहोरात्रो वर्धते ततः ॥

ततश्च—

कर्ममासद्वये षष्टिरहोरात्रा भवन्ति वै ।
सूर्यमासद्वयात्मर्तुस्त्वेकषष्टिदिनात्मकः ।
द्विकर्ममासापेक्षस्तद्भवेदृतुमृतुं प्रति ॥
अहोरात्रस्समाधिकश्चतुर्मास्यां तु तद्द्वयम् ।
वर्षाशीतोष्णकालेषु चतुर्माससमितेषु यत् ।
अधिरात्रं भवेत्पर्व तृतीयमथ सप्तमम् ।"

हेयपर्वतिथिस्वरूपमाह—"द्यु हेयं" इति—

द्यु हेयं पर्व चेत्पादे पादस्त्रिंशत्तु सैकिका ।
भागात्मनाऽपवृज्यांशान्निर्दिशेदधिको[1] यदि ॥ १२ ॥

यदि पर्वतिथिः पादे दिवसस्य आद्ये चतुर्थभागे समाप्तिमेति, तदा तत् द्यु दिनं हेयं त्याज्यं, तस्मिन्दिने इष्ट्यादिवैदिककर्माणि न कार्याणीत्यर्थः । पादलक्षणमाह पादस्त्रिंशत्त्विति—सैकास्त्रिंशदंशाः पादमेकं कुर्वन्तीत्यर्थः । प्रतितिथि भागात्मना समुदितानेतानंशान् अधिकाश्चेत् अपवृज्य पृथक्सङ्कलय्य निर्दिशेत् गणनार्थमित्यर्थः ॥

तथा चोक्तं सूर्यप्रज्ञप्तौ (प. २१६-२१७)—

"चन्दउऊमासाणं अंसा जे दिस्सए विसेसंमि ।
ते ओमरत्तभागा भवन्ति मासस्स नायव्वा ॥
बावट्ठिभागमेगं दिवसे संजाइ ओमरत्तस्स ।
बावट्ठिए दिवसे हिं ओमरत्तं तओ हवइ ॥

1 निर्देशस्त्वधिको.

चान्द्रर्तुमासानां अंशा ये दृश्यन्ते विशेषेण।
तेऽवमरात्रभागा भवन्ति मासस्य ज्ञातव्याः ॥

द्वाषष्टिभागमेकं दिवसे सञ्जायतेऽवमरात्रस्य।
द्वाषष्ट्या दिवसैः अवमरात्रं ततो भवति ॥

अनयोर्व्याख्या—सावनमासः परिपूर्णत्रिंशदहोरात्रप्रमाणः। चान्द्रमास एकोनत्रिंशदहोरात्रा द्वात्रिंशच्च द्वाषष्टिभागा अहोरात्रस्य। ततः चान्द्रमासस्य चान्द्रमासपरिमाणस्य ऋतुमासस्य च सावनमासपरिमाणस्य च परस्परविश्लेषः क्रियते। विश्लेषे च कृते सति ये अंशा उद्धृता दृश्यन्ते त्रिंशद्द्वाषष्टिभागरूपाः $30-29\frac{32}{62}=\frac{30}{62}$ ते अवमरात्रस्य भागाः। तद्धयवमरात्रं परिपूर्णं मासद्वयपर्यन्ते भवति। ततस्तस्य सत्काः ते भागाः मासस्यावसाने द्रष्टव्याः। यदि त्रिंशद्दिवसेषु त्रिंशद्द्वाषष्टिभागा अवमरात्रस्य प्राप्यन्ते तत एकस्मिन्दिवसे $\frac{30}{62}\times\frac{1}{30}=\frac{1}{62}$ इति द्वाषष्टिभागः एकैको दिवसे दिवसे सञ्जायेत अवमरात्रस्य। तदेवं द्वाषष्ट्या दिवसैः एकोऽवमरात्रो भवति। दिवसे दिवसे अवमरात्रसत्कैकद्वाषष्टिभागवृद्ध्या द्वाषष्टितमो भागः सञ्जायमानो द्वाषष्टितमदिवसे मूलत एव त्रिषष्टितमी तिथिः प्रवर्तते इति. एवं च सति यः एकषष्टितमोऽहोरात्रः तस्मिन् एकषष्टितमी द्विषष्टितमी च तिथिर्निधनमुपगतेति द्वाषष्टितमी तिथिर्लोके पतितेति व्यवह्रियते—उक्तं च

"एक्कंसि अहोरत्ते दोवि तिही जत्थ णुहणमेज्जासु।
सोत्थ तिही परिहायइ" इति.

एकस्मिन्नहोरात्रे द्वे तिथी यत्र निधनमेष्यतः।
साऽत्र तिथिः परिहीयते। इति.

काललोकप्रकाशे च—(प १००)—

युगेऽथावमरात्राणां स्वरूपं किञ्चिदुच्यते।
भवन्ति ते च षड्वर्षे तथा त्रिंशद्युगेऽखिले ॥
एकैकस्मिन्नहोरात्र एको द्वाषष्टिकल्पितः।
लभ्यतेऽवमरात्रांशः एकवृद्ध्या यथोत्तरम् ॥

कर्ममासे ततः पूर्णे त्रिंशद्द्वाषष्टिजा लवाः।
लभ्यन्तेऽवमरात्रस्य तत एवोच्यते बुधैः॥
विश्लेषे विहिते येंऽशाः शेषाः कर्मेन्दुमासयोः।
त्रिंशद्द्वाषष्टिजाः कर्ममासस्यैतेऽवमांशकाः॥
कर्ममासद्वये पूर्णे ततष्षष्टिदिनात्मके।
सम्पूर्णोऽवमरात्रस्स्यादेकषष्टितमे दिने॥

अयं भावः—

द्वाषष्टिरंशाः कल्प्यन्तेऽहोरात्रस्यादिमेऽथ च।
तत्रैकषष्टिभागात्मा सम्पूर्णा प्रथमा तिथिः॥
एको द्वाषष्टिभागो योऽहोरात्रस्यावशिष्यते।
एकांशेन द्वितीयापि तिथिस्तत्र समाविशत्॥
एको द्वाषष्टिभागोऽस्या अतीतः प्रथमे दिने।
ततष्षष्ट्यंशात्मिकेयमहोरात्रे द्वितीयके॥
द्वाषष्ट्यंशद्वये तस्य शेषेऽसौ पूर्णतां गता।
द्वाभ्यां भागाभ्यां प्रविष्टा तृतीयास्मिंस्ततस्तिथिः॥
अहोरात्रे तृतीयेऽथ भागास्तुर्यतिथेस्त्रयः।
प्रविशन्त्यथ पञ्चम्याश्चत्वारोंऽशास्तुरीयके॥
एवमेकैकभागेन हीयते प्राक्तनी तिथिः।
वर्धते प्रत्यहोरात्रं तिथिरागामिनी पुनः।
एकत्रिंशत्तमतिथेरेवं त्रिंशत्तमे दिने॥
त्रिंशदंशाः प्रविष्टास्स्युः ततस्तस्मिन्दिने खलु।
द्वात्रिंशदंशप्रमिता तिथिस्त्रिंशत्तमी भवेत्॥
त्रिंशद्द्वाषष्ट्यंशमाना चैकत्रिंशत्तमी तिथिः।

क्रमाच्च—

द्वावंशौ स्तष्षष्टितमतिथेष्षष्टितमे दिने॥
एकषष्टितमतिथेः तत्र षष्टिस्स्युरंशकाः।
एकषष्टितमतिथेश्चैकषष्टितमे दिने॥

एकोंऽशस्स्याच्ततो द्वाषष्टितमी चाखिला तिथिः ।
एवं च द्वाषष्टितमी प्रविष्टा निखिला तिथिः ॥
एकषष्टिभागरूपाऽत्रैकषष्टितमे दिने ।
एकषष्टितमदिनस्याद्यो द्वाषष्टिजो लवः ।
एकषष्टितमतिथेश्चरमोऽसौ विभाव्यताम् ॥
ततश्च द्वाषष्टितमोऽप्यत्रैवास्तं गतस्तिथिः ।
एवमस्मिन्नहोरात्रे द्वे तिथी पूर्णतां गते ॥
द्वाषष्टितमघस्रस्य ततस्सूर्योदयक्षणे ।
उपस्थिता पूर्वरीत्या द्राक् त्रिषष्टितमी तिथिः ॥
एवं च द्वाषष्टितमी नाम्ना सूर्योदयं तिथिः ।
पतितेति ततो लोके शुभकार्येष्वनादृता ॥ ८०२ ॥

तदित्थं पूर्वोक्तद्वाषष्टिभागास्सङ्कलिता यस्मिन्पर्वदिवसे एक-त्रिंशद्वाषष्टिभागाः ($\frac{31}{62}$) भवन्ति स दिवसः यागाच्छुभकर्मणश्च बहिष्कृतः इति हेयमित्युक्तम्.

सैषा जैनप्रक्रिया न ब्राह्मणानां न संमतेत्याशङ्कनीयम्. पितामहेनापि तथोक्तमिति पञ्चसिद्धान्तिकायां वराहमिहिराचार्येण स्पष्टमुक्तत्वात्—

"रवि शशिनोः पञ्चयुगवर्षाणि पितामहोपदिष्टानि ।
अधिमासस्त्रिशद्भिर्मासैरवमो द्विषष्ट्या तु ॥
इति पितामहसिद्धान्ते—

एतेन सुधाकरद्विवेदिमहाशयादिभिर्विपश्चिद्भिः प्रतिभाकौशल्य कल्पिता एकादशद्वादशश्लोकयोरर्थाः निर्मूला इति स्पष्टम्।

हेयादेयपर्वज्ञानोपायं पर्वराशिमानमाह—"निरेकं" इति—

"निरेकं द्वादशाभ्यस्तं द्विगुणं रूप[1]संयुतम् ।
षष्ट्या षष्ट्या हृतं[2] द्वाभ्यां पर्वणां राशिरुच्यते" ॥ १३

भानि चतुर्षु अंशेषु विभक्तानि चतुर्षु अंशेषु एकमंशं त्यक्त्वा

---

1 चाप्यसंयुतम्; गतसंयुतमिति च पाठान्तरम्. 2 युतमिति पाठान्तरम्.

शिष्टास्त्रयोंऽशाः द्वादशभिरभ्यसनीयाः गुणनीयाः। पुनस्ते द्विगुणाः कार्याः। रूपसंयुताश्च एकसंयुक्ताश्च कार्याः। ततः द्वाभ्यामधिकया विभजनीयाः। द्वाषष्ट्या द्वाषष्ट्या इति वीप्सया द्विरावृत्तया द्वाषष्ट्या चतुर्विंशत्यधिकेन शतेन विभजनीया इत्यर्थः। तदेवं लब्धो राशिः पर्वराशिः पर्वानयनराशिर्भवतीत्यर्थः॥

$$(4-1)\times12\times2+1\div[(2\times62)=(124)]=\frac{3\times24+1}{124}=\frac{73}{124}$$

पर्वानयनराशिः—

अत्रोपपत्तिः—पञ्चवर्षात्मके युगे 67 नक्षत्रमासा लभ्यन्ते 62 चान्द्रमासाश्च। ततश्च एकश्चान्द्रमासः $\frac{67}{62}$ नक्षत्रमाससमपरिमाणो भवति। चन्द्रश्चैकस्मिन् नक्षत्रमासे 27 नक्षत्रेषु चारं करोति। तत एकस्मिन् चान्द्रमासे $\frac{67}{62}\times27=29\frac{11}{62}$ नक्षत्रेषु चारं करोति। अत एकस्मिन् पक्षे $29\frac{11}{62}\div2=\frac{1809}{124}=14\frac{73}{124}$ तथा च चतुर्दश भानि चतुर्विंशत्यधिकशतभांशानां त्रिसप्तत्यंशान् चरतीति फलितम्। एत एव चतुर्विंशत्यधिकशतभांशानां त्रिसप्ततिभागाः पर्वभांशराशित्वेन अस्मिन् श्लोके उद्धृताः। अतश्च अयमेव भांशः पर्वसङ्ख्यया गुणितः तत्तत्पर्वभांशराशिं ददाति। चतुर्विंशत्यधिकशतसमा भांशा एकं नक्षत्रम्। तच्च चतुर्दशगुणनक्षत्रैस्साकं सङ्कलनीयम्। ऊनः राशिः पर्वभांशो भवति। यत्र पर्वभांशः पादसमः पादसमाधिको वा भवति तच्च पर्वदिनं हेयं भवति। यच्च पादोनं तदादेयं भवति। एतद्गणनानुसारेण अत्र संयोजिता युगगतदर्शपूर्णमासपङ्क्तिका कृता। एषैव पङ्क्तिका उपपत्तिगणनानुसारेण थिबोनाम्ना पाश्चात्यविदुषा स्वीयवेदाङ्गज्यौतिषटीकायां संयोजिता वर्तते। परं तु न तेन "निरेकं" इति श्लोकः व्याख्यातः। सुधाकरद्विवेदिमहाशयादिभिरयं श्लोकः प्रकरणसंबन्धं विनाऽन्यथैव व्याख्यातः। तदत्र यत्समञ्जसं तत्सुधीभिरवलोकनीयम्॥

अयमेवास्य श्लोकस्य ग्रन्थकृदभिप्रेतोऽर्थ इत्यत्र ज्योतिष्करण्डनामकजैनज्यौतिषग्रन्थे संवादो दृश्यते। तत्र हि (प. 248 पद्य सं. 347) सूर्यनक्षत्रविषयः पर्वध्रुवराशिरित्थं निर्णीतः। "चोद्दस दिवसा वावीसमुहुत्ता चुण्णिया य तेवीसम्। एकतीस-

इभागा पव्वीकयरिक्खधुवरासी ” । “ चतुर्दश दिवसा द्वाविंशतिमुहूर्ता च त्रयोविंशतिः । एकत्रिंशद्भागाः पर्वीकृतऋक्षध्रुवराशिः ”॥

व्याख्या—सर्वेष्वपि पर्वसु ऋक्षध्रुवराशिः सूर्यनक्षत्रविषयो ध्रुवराशिः पर्वीकृतः एकेन पर्वणा निष्पादितोऽयम् । तद्यथा—चतुर्दश दिवसा एकस्य दिवसस्य द्वाविंशतिर्मुहूर्ताः । एकस्य मुहूर्तस्य त्रयोविंशतिरेकत्रिंशद्भागाः इति । कथमस्योत्पत्तिः? यदि चतुर्विंशत्यधिकेन पर्वशतेन पञ्च सूर्यनक्षत्रपर्याया लभ्यन्ते, तत एकेन पर्वणा किं लभ्यते? इति. $\frac{5\times1}{124}$—नक्षत्रकरणाय इदं $\frac{1830}{67}$ (अष्टादशशतैस्त्रिंशदधिकैः सप्तषष्टिभागैः) गुण्यते. तथा च $\frac{5\times1830}{124\times67}=\frac{4575}{62\times67}$ पञ्चभिश्च सप्तषष्टिभागैः एकोऽहोरात्रो भवतीति $\frac{5\times1830}{67\times124}=\frac{1830}{124}$ अहोरात्रा भवन्ति । $\frac{1830}{124}=\frac{915}{62}=14\frac{47}{62}$ अहोरात्राः । एकोऽहोरात्रः 603 कलात्मकः । एकं नक्षत्रं 610 कलात्मकामिति च वक्ष्यते । तेन च $\frac{915}{62}$ अहोरात्राः । $\frac{603}{610}\times\frac{915}{62}=\frac{1309}{124}=14\frac{73}{124}$ नक्षत्राणि भवन्तीति $14\frac{47}{62}$ अहोरात्ररूपः ज्योतिष्करण्डोक्तः पर्वराशिः $14\frac{73}{124}$ नक्षत्रात्मकेन वेदाङ्गज्यौतिषोक्तेन पर्वराशिना समान इत्याकलनीयम् ॥

अत्र $\frac{47}{62}$ भागाः दिवसस्य द्वात्रिंशन्मुहूर्तानां एकस्य मुहूर्तस्य त्रयोविंशतिरेकत्रिंशद्भागानां समा इति बोध्यम् । अयं च ध्रुवराशिरभीप्सितपर्वसङ्ख्यया गुणितो तत्पर्वगतसूर्यनक्षत्रं ददातीति तत्रैवोक्तम् (पद्य. ३४८)—एतद्ध्रुवराशिसमानयनाय अन्ये च प्रकाराः तत्रैव व्याख्याने (पत्र. २५४) निर्दिष्टाः—तथाहि—

(२) अथवा ध्रुवराशेरन्यथा निष्पत्तिः—नवशतानि पञ्चदशोत्तराणि द्वाषष्ट्या ह्रियन्ते लब्धं $\frac{915}{62}=14\frac{47}{62}$ ॥

(३) अथवा चन्द्रमासः एकोनत्रिंशद्दिनानि द्वात्रिंशद्दिवसस्य द्वाषष्टिभागाः. अस्यार्धं $=\frac{29\frac{32}{62}}{2}=14\frac{94}{124}=14\frac{47}{62}$ ॥

(४) अथवा यदि चतुर्विंशत्यधिकेन पर्वशतेन अष्टादशशतानि त्रिंशदाधिकानि दिवसानां लभ्यन्ते तदा एकेन पर्वणा किमिति, $\frac{1830}{124}=\frac{915}{62}=14\frac{47}{62}$ ॥

पर्वसु चन्द्रनक्षत्रयोगपरिज्ञानाय ध्रुवराशिरयं ज्योतिष्करण्डे निरूपितः (प. २३८ पद्यं ३३५)—

चउवीससयं काऊण पमाणं सत्तसट्ठिमेव फलम् ।
इच्छापव्वेहिं गुणं काऊणं पज्जया लद्धा ॥
अट्ठारससएहिं तीसेहिं सेसगम्मि गणियंमि ।
तेरसबिउत्तरेहिं सएहिं अभिजींमि सुद्धंमि ॥
सत्तट्ठिविसट्ठेणं सव्वग्गेणं ततो उ जं सेसम् ।
तं रिक्खं नायव्वं जत्थ समत्तं हवइ पव्वम् ॥

छाया—

चतुर्विंशतिशतं कृत्वा प्रमाणं सप्तषष्टिमेव फलम् ।
इच्छापर्वभिः गुणनं कृत्वा पर्यया लब्धाः ॥
अष्टादशशतैः त्रिंशद्भिः शेषे गुणिते ।
त्रयोदश द्व्युत्तरैश्शतैः अभिजिति शुद्धायाम् ॥
सप्तषष्टिद्वाषष्ट्या सर्वाग्रेण ततो यच्छेषम् ।
तदृक्षं ज्ञातव्यं यत्र समाप्तं भवति पर्व ॥

व्याख्या–त्रैराशिकविधौ चतुर्विंशत्यधिकं शतं प्रमाणं प्रमाणराशिं कृत्वा सप्तषष्टिरूपं फलं फलराशिं कुर्यात् । कृत्वा चेप्सितैः पर्वभिः गुणं गुणकारं विदध्यात् । विधाय चाद्येन राशिना चतुर्विंशत्यधिकेन शतेन भागे हृते यल्लब्धं ते पर्याया ज्ञातव्याः । यत्पुनः शेषमवतिष्ठते तस्मिन् (१८३०) अष्टादशशतैस्त्रिंशदधिकैः गुणिते अभिजिदादिशोधने कृते च, सप्तषष्ट्या द्वाषष्टौ गुणितायां यद्भवति तेन भागे हृते यल्लब्धं तावन्ति नक्षत्राणि शुद्धानि । यत्पुनश्शेषं तदृक्षं ज्ञातव्यमिति ॥

तथा च $\frac{67}{124} \times \frac{1830}{67} = \frac{915}{62} = 14\frac{47}{62} = 14\frac{94}{124}$ । वेदाङ्गज्योतिषोक्तः पर्वध्रुवराशिः ज्योतिष्करण्डोक्तादस्माद्ध्रुवराशेरनन्य एवेति बोध्यम् । $14\frac{94}{124}$ इत्येष दिवसात्मकः $14\frac{73}{124}$ इत्येष नक्षत्रात्मक इति तयोर्भेदः ॥

युगे दर्शपर्वाणि	युगे पूर्णमासपर्वाणि
1 श्रविष्ठायां प्रथमो दर्शः अतः $\frac{124}{124}$ श्रविष्ठा $=\frac{0}{124}$.	1 धनिष्ठायाः पञ्चदशायां मखायां पौर्णमासीति $14\frac{73}{124}$ चतुर्दश नक्षत्राणि पञ्चदशस्य $\frac{73}{124}$ भागेषु पौर्णमासी भवति.
2 $(14\frac{73}{124})\times 2 = 28\frac{146}{124} = 29\frac{22}{124}$ अतः पादोनः भांश इति पर्व ग्राह्यम्. पूर्वाभाद्र.	2 $(14\frac{73}{124})\times 3 = 43\frac{95}{124}$) अत्र पर्वभांशः पादादधिक इति पर्व हेयम् उत्तरफल्गुनी.
3 $(14\frac{73}{124})\times 4 = 58\frac{44}{124}$ रेवती पर्वभांशः पादोनः इति ग्राह्यम्.	3 $\frac{73}{124}\times 5 = 2\frac{117}{124}$ चित्रा। अत्र द्वौ गताष्टापञ्चशता सङ्कलनीयौ भांशः 117 पादादधिकः.
4 $\frac{73}{124}\times 6 = \frac{66}{124}$ भरणी हेयम्.	4 $\frac{73}{124}\times 7 = \frac{15}{124}$ अनूराधा ग्राह्यम्.
5 $\frac{73}{124}\times 8 = \frac{88}{124}$ रोहिणी हेयम्.	5 $\frac{73}{124}\times 9 = \frac{37}{124}$ मूल. ग्राह्यम्.
6 $\frac{73}{124}\times 10 = \frac{110}{124}$ आर्द्रा हेयम्.	6 $\frac{73}{124}\times 11 = \frac{59}{124}$ उत्तराषाढ ग्राह्यम्.
7 $\frac{73}{124}\times 12 = \frac{8}{124}$ आश्लेषा ग्राह्यम्.	7 $\frac{73}{124}\times 13 = \frac{81}{124}$ धनिष्ठा. हेयम्.
8 $\frac{73}{124}\times 14 = \frac{30}{124}$ पूर्वफल्गुनी ग्राह्यम्.	8 $\frac{73}{124}\times 15 = \frac{103}{124}$ पूर्वाभाद्र. हेयम्.
9 $\frac{73}{124}\times 16 = \frac{52}{124}$ हस्त ग्राह्यम्.	9 $\frac{73}{124}\times 17 = \frac{1}{124}$ अश्विनी ग्राह्यम्.
10* $\frac{74}{124}$ स्वाती त्याज्यम्.	10* $\frac{23}{124}$ कृत्तिका. ग्राह्यम्.
11 $\frac{96}{124}$ अनूराधा.	11 $\frac{45}{124}$ मृगशीर्षम् उपादेयम्.

* पर्वभांशशेष एवात्र निर्दिष्टः। हेयोपादेयव्यवस्था पौर्णमासीष्वेव न तु दर्शेष्विति सम्प्रदायः.

युगे दर्शपर्वाणि	युगे पूर्णमासपर्वाणि
12 $\frac{119}{124}$ मूला.	12 $\frac{67}{124}$ पुनर्वसु हेयम्.
13 $\frac{16}{124}$ श्रवण.	13 $\frac{89}{124}$ आश्लेषा हेयम्.
14 $\frac{38}{124}$ शतभिषक्.	14 $\frac{111}{124}$ पूर्वफल्गुनी हेयम्.
15 $\frac{60}{124}$ उत्तराभाद्र.	15 $\frac{9}{124}$ चित्रा उपादेयम्.
16 $\frac{82}{124}$ अश्विनी.	16 $\frac{31}{124}$ विशाखा ,,
17 $\frac{104}{124}$ कृत्तिका.	17 $\frac{53}{124}$ ज्येष्ठा ,,
18 $\frac{2}{124}$ आर्द्रा.	18 $\frac{75}{124}$ पूर्वाषाढा हेयम्.
19 $\frac{24}{124}$ पुष्य.	19 $\frac{97}{124}$ श्रवण ,,
20 $\frac{46}{124}$ मखा.	20 $\frac{119}{124}$ शतभिषक् ,,
21 $\frac{68}{124}$ उतरफल्गुनी.	21 $\frac{17}{124}$ रेवती ग्राह्यम्.
22 $\frac{90}{124}$ चित्रा.	22 $\frac{39}{124}$ भरणी ,,
23 $\frac{112}{124}$ विशाखा.	23 $\frac{61}{124}$ रोहिणी ,,
24 $\frac{10}{124}$ मूल.	24 $\frac{83}{124}$ आर्द्रा हेयम्.
25 $\frac{32}{124}$ उत्तराषाढा.	25 $\frac{105}{124}$ पुष्य ,,
26 $\frac{54}{124}$ धनिष्ठा.	26 $\frac{8}{124}$ पूर्वफल्गुनी ग्राह्यम्.
27 $\frac{76}{124}$ पूर्वाभाद्र.	27 $\frac{25}{124}$ हस्त ,,
28 $\frac{93}{124}$ रेवती.	28 $\frac{47}{124}$ स्वाती ,,
29 $\frac{120}{125}$ भरणी.	29 $\frac{69}{124}$ अनूराधा हेयम्
30 $\frac{18}{124}$ मृगशीर्षम्.	30 $\frac{91}{124}$ मूला ,,
31 $\frac{40}{124}$ पुनर्वसु.	31 $\frac{113}{124}$ उत्तराषाढा ,,
32 $\frac{62}{124}$ आश्लेषा	32 $\frac{11}{124}$ शतभिषक् ग्राह्यम्.
33 $\frac{84}{124}$ पूर्वफल्गुनी.	33 $\frac{33}{124}$ उत्तराभाद्र ,,
34 $\frac{106}{124}$ हस्त.	34 $\frac{55}{124}$ अश्विनी ,,
35 $\frac{4}{124}$ विशाखा.	35 $\frac{77}{124}$ कृत्तिका हेयम्.
36 $\frac{26}{124}$ ज्येष्ठा.	36 $\frac{99}{124}$ मृगशीर्ष ,,
37 $\frac{48}{124}$ पूर्वाषाढ.	37 $\frac{121}{124}$ पुनर्वसु ,,

युगे दर्शपर्वाणि	युगे पूर्णमासपर्वाणि
38 $\frac{70}{124}$ श्रवण.	38 $\frac{19}{124}$ मघा ग्राह्यम्..
39 $\frac{92}{124}$ शतभिषक्.	39 $\frac{41}{124}$ उत्तरफल्गुनी ग्राह्यम्.
40 $\frac{114}{124}$ उत्तराभाद्र.	40 $\frac{63}{124}$ चित्रा हेयम्.
41 $\frac{12}{124}$ भराणि.	41 $\frac{85}{124}$ विशाखा ,,
42 $\frac{34}{124}$ रोहिणी.	42 $\frac{107}{124}$ ज्येष्ठा ,,
43 $\frac{56}{124}$ आद्रा.	43 $\frac{5}{124}$ उत्तराषाढा ग्राह्यम्.
44 $\frac{78}{124}$ पुष्य.	44 $\frac{27}{124}$ धनिष्ठा ,,
45 $\frac{100}{124}$ मघा.	45 $\frac{49}{124}$ पूर्वाभाद्र ,,
46 $\frac{122}{124}$ उत्तरफल्गुनी	46 $\frac{71}{124}$ रेवती हेयम्
47 $\frac{20}{124}$ स्वाती.	47 $\frac{93}{124}$ भरणी ,,
48 $\frac{42}{124}$ अनूराधा.	48 $\frac{115}{124}$ रोहिणी ,,
49 $\frac{64}{124}$ मूल.	49 $\frac{13}{124}$ पुनर्वसु ग्राह्यम्.
50 $\frac{86}{124}$ उत्तराषाढा.	50 $\frac{35}{124}$ पूर्वफल्गुनी ,,
51 $\frac{108}{124}$ धनिष्ठा.	51 $\frac{57}{124}$,, ,,
52 $\frac{0}{124}$ उत्तराभाद्र.	52 $\frac{79}{124}$ हस्त हेयम्.
53 $\frac{28}{124}$ अश्विनी.	53 $\frac{101}{124}$ स्वाती ,,
54 $\frac{50}{124}$ कृत्तिका.	54 $\frac{123}{124}$ अनूराधा हेयम्.
55 $\frac{72}{124}$ मृगशीर्ष.	55 $\frac{21}{124}$ पूर्वाषाढा ग्राह्यम्.
56 $\frac{94}{124}$ पुनर्वसु.	56 $\frac{43}{124}$ श्रवण ,,
57 $\frac{116}{124}$ आश्लेषा	57 $\frac{65}{124}$ शतभिषक् हेयम्.
58 $\frac{14}{124}$ उत्तरफल्गुनी.	58 $\frac{87}{124}$ उत्तराभाद्र ,,
59 $\frac{36}{124}$ चित्रा.	59 $\frac{109}{124}$ अश्विनी ,,
60 $\frac{58}{124}$ विशाखा.	60 $\frac{7}{124}$ रोहिणी ग्राह्यम्.
61 $\frac{80}{124}$ ज्येष्ठा.	61 $\frac{29}{124}$ आर्द्रा ,,
62 $\frac{102}{124}$ पूर्वाषाढा.	62 $\frac{51}{144}$ पुष्य ,,

हेयोपादेयपर्वराशिमुक्त्वा हेयकारणप्रदर्शनपूर्वकं उपादेयानि पर्वाणि विशिष्याह "स्युः पादोर्ध्वम्" इति ॥

स्युः पादोर्ध्वे त्रिपद्यायाः त्रिद्व्येकेऽह्नः कृते स्थितिम् ।
साम्येनेन्दोः स्तृणोऽन्ये तु पञ्चकाः पर्व[1]सम्मताः ॥ १४ ॥

एवमित्यध्याहार्यम् । एवं कृते पूर्वश्लोकोक्तप्रकारेण पर्वराश्यानयने कृते, इन्दोः चन्द्रस्य स्तृणः नक्षत्रस्य च साम्येन परस्परसमभावेन त्रिपद्यायाः पौर्णमास्याः अह्नः दिवसस्य पादोर्ध्वे पादभागादुत्तरस्मिन् त्रिद्व्येके भागे त्रिभागे द्विभागे एकभागे वा भांशाः स्थितिं प्राप्य स्युः इति पट्टिकायां दृश्यते इत्यर्थः । स्थिता इति वा पाठः । उक्तेभ्यः भांशेभ्यः अन्ये भांशाः जावादिचोदिताः पर्वसम्मताः उपादेयपर्वत्वेन सम्मताः शिष्टसम्मता इत्यर्थः । जावादिचोदिता भांशाः पर्वभांशराशौ पट्टिकादर्शिते समालोकनीयाः ॥

नवमी, अष्टादशी, षड्विंशीति याः पर्वसंख्याः जावादिपर्वनक्षत्रपट्टिकायां यथा निर्दिष्टाः तादृशसङ्ख्याकेषु पर्वसु पर्वध्रुवराशिपट्टिकायां तथैव समुपलभ्यन्ते। तत्र हि नवमं पौर्णमासीपर्व $\frac{1}{124}$ अश्विनीनक्षत्रांशयुतं दृश्यते । इत्थमेव अष्टादशं दर्शपर्व $\frac{2}{124}$ आर्द्रानक्षत्रांशसंयुतं दृश्यते—अश्विनी, आर्द्रा पूर्वफल्गुनीत्यादि क्रमेण तानि जावादिचोदितानि नक्षत्राणि पञ्चशः पञ्चशः निर्दिष्टानि । सुधाकरद्विवेदिमहाशयादीनां व्याख्यानमत्र केवलं प्रतिभाकौशल्यविलसितं, न ग्रन्थकृदभिप्रेतमिति स्पष्टम् ॥

पर्वध्रुवराशिमनुसृत्य गणने कृते द्वादशे पक्षे कियान् पर्वभांशो भवति ? ऊनेषु द्वादशपक्षादूनेषु द्वितीयतृतीयचतुर्थपञ्चमषष्ठेषु पक्षेषु कियन्तो भांशास्सम्भवन्तीत्यस्य प्रश्नद्वयस्य शिष्यसम्प्रत्ययाय उत्तरमाह "भांशास्स्युः" इति—

भांशास्स्युरष्टकाः कार्याः पक्षद्वादशकोद्गताः ।
एकादशगुणश्चोनः शुक्लेऽर्धे चैन्दवा यदि ॥ १५ ॥

---

1 सम्मिताः—समानमानाः.

पक्षाणां द्वादशके उद्गताः क्रमादागताः भांशाः पर्वध्रुवराशि-भागाः अष्टकाः कार्याः स्युः, अष्टौ भवन्तीति ज्ञेया इत्यर्थः। ऊनः द्वादशादूनः पक्षश्चेत्, तत्र पर्वभांशः एकादशगुणो भवति। द्वाभ्यां चतुर्भिः षड्भिरष्टभिर्दशभिर्वा गुणिताः एकादशांशा भवन्ती-त्यर्थः। एतेषु पक्षेषु ऐन्दवेषु सत्सु चन्द्रसम्बन्धिषु सत्सु, शुक्ल-पक्षेषु प्रथमद्वितीयतृतीयादिषु द्वादशादूनेषु पक्षेषु अर्धं चतुर्विंश-त्यधिकशतानां नक्षत्रांशानामर्धं च समुपलभ्यते इति वस्तुस्थिति-कथनम्॥

उदाहरणम्—पर्वभांशस्तावत् $\frac{73}{124}$ रूपः। अयं राशिः $\frac{73}{124}$ द्वादशेन गुणितः $\frac{73}{124}\times12=\frac{876}{124}=7\frac{8}{124}$, सप्त नक्षत्राणि अष्टौ चतुर्विंशत्यधिकशतभागाः—धनिष्ठामावास्याया अनन्तरं या द्विती-या अमावास्या पूर्वभाद्रपदनक्षत्रयुक्ता भवति स पक्षः द्वादशादूनः, स च द्वितीयः पक्षः। अतः पर्वराशौ द्विगुणिते $\frac{73}{124}\times2=\frac{146}{124}$ $=1\frac{22}{124}$, एकं नक्षत्रं द्वाविंशतिः, चतुर्विंशत्यधिकशतभागाः। द्विगुणा एकादश भांशाः। एवं तृतीये दर्शे पक्षाश्चत्वारो भवन्ति। अतः $\frac{73}{124}\times4=\frac{292}{124}=2\frac{44}{124}$, चतुर्गुणैकादशभांशसमेतं नक्षत्र-द्वयम्। एवं पञ्चमे दर्शे षट्पक्षाः सम्भवान्ति। अतः $\frac{73}{124}\times6=$ $\frac{438}{124}=3\frac{66}{124}$, त्रीणि नक्षत्राणि षड्गुणिता एकादश भांशाः॥

शुक्ले तु प्रथमे $\frac{73}{124}=\frac{62+11}{124}$ द्वाषष्टिश्चार्धं नक्षत्रम्।

एवं द्वितीयायां पौर्णमास्यां $\frac{73}{124}\times3=\frac{219}{124}=1+\frac{95}{124}=$ $1+\frac{62+33}{124}$, अर्धमधिकम्। पर्वगतभांशेषु पङ्क्तिकानिर्दिष्टेषु परीक्षितेषु, पक्षद्वादशके भांशा अष्टौ समुपलभ्यन्ते। ऊनपक्षेषु भांशा एकादश, द्विगुणिता एकादश त्र्यादिगुणिता एकादश वा दृश्यन्ते। शुक्ले पर्वणि चतुर्विंशत्यधिकशतभागानां अर्धं द्वाषष्टि-भांशाश्च समुपलभ्यन्ते इति यदत्रोक्तं तत् शिष्यप्रत्ययदार्ढ्यायैव। अत्र पक्षद्वादशकेन द्व्यादिगुणितं पक्षद्वादशकमपि सङ्गृह्यते। अपि तु यथा निरेकमितिश्लोकेन बोधितः पर्वभांशः ध्रुवराशिस्तथा भांशेतिश्लोकेन परामृष्टः भांशः अष्टकरूपः ऊनपक्षविषयक

एकादशरूपः भांशश्च न ध्रुवराशिः। क्वचित्सोऽयं न्यूनाधिकदोष-कलुषितः। क्वचिदष्टका नवका वा भवन्ति। क्वचिदूनपक्षगतभांशः नैकादशगुणोऽपितु सप्तगुण इति दृश्यते। यत्रैतद्दृश्यते तत्स्थूलं निर्दिशति "नवकैरिति"। अत्र "पक्षात्;" इति बहृचीयपाठोऽपि ग्राह्यः॥

> पक्षात्पञ्चदशादूर्ध्वं तद्भुक्तमिति निर्दिशेत्।
> नवभिस्तूद्गतोंऽशस्स्यादूनांशो द्व्यधिकेन तु॥
> नवकैरुद्गतांशस्स्यादूनस्सप्तगुणो भवेत्।
> आवापस्त्वयुजि द्यु स्यात्पौरस्त्येऽस्तं गतेऽपरम्॥ १६॥

पञ्चदशसङ्ख्याकात्पक्षादूर्ध्वं तत् अष्टकरूपं पर्वभांशमानं भुक्तं उपभुक्तं गतमिति निर्दिशेत्। तर्हि तत्र पर्वभांशः कीदृश इत्यत आह "नवभिः इति–अष्टकस्थाने नव भांशा दृश्यन्ते इत्यर्थः। ऊनांशः एकादशरूपः एकादशगुणो वा न भवति, अपि तु द्व्यधिकः द्युना दिनेन अधिको भवति॥

(पञ्चदशपक्षादूर्ध्वं) भांशः नवकैः नवसङ्ख्यया नवगुणित-सङ्ख्यया वा उद्गतो भवति। द्वादशपक्षेभ्य ऊनेषु पक्षेषु भांशः सप्तगुणो भवति। तिथिस्सप्तगुणा भवतीत्युक्तेः अतिरिक्ततिथिरूपो भवतीत्यर्थः। अयुजि विषमे शुक्ले पक्षे द्योः आवापः प्रक्षेपः कार्यः। पौरस्त्ये चन्द्रेऽस्तं गते दर्शे अपरं द्योः आवपनं कार्यमित्यर्थः॥

ध्रुवराशिपरीक्षायामेतत्सर्वं स्पष्टं भवति। अत्र पञ्चदशश्शुक्लः पक्षः युगस्य प्रथमदर्शादारभ्य पञ्चदशदर्शपर्यन्तं सम्भवद्भिः चतुर्दशदर्शपर्वभिस्सह सङ्कलनीयः। तथा च एकोनत्रिंशत्पर्वाणि भवन्ति। ध्रुवभांशः $\frac{73}{124}$ एकोनत्रिंशता गुणितः $\frac{73}{124} \times 29 = \frac{2117}{124} = 17\frac{9}{124}$. तदित्थं पञ्चदशशुक्लपक्षे भांशः नवकैरुद्गतः। द्वादशाद्द्विद्वादशात्त्रिद्वादशाद्वा ऊनेषु पक्षेषु अंशः क्रमेण द्युना दिवसेन अधिको भवति।

सप्तविंशे पक्षे भांशः $= \frac{27 \times 73}{124} = \frac{1971}{124} = 15\frac{111}{124}$.

अष्टाविंशे पक्षे भांशः $= \frac{28 \times 73}{124} = \frac{2044}{124} = 16\frac{60}{124}$.

एकोनत्रिंशे ,, $= \frac{29 \times 73}{124} = \frac{2117}{124} = 17\frac{9}{124}$.

इत्येवं पूर्वस्मादुत्तरः पक्षः एकैकदिवसेनाधिको भवतीति ज्ञेयम्। एवं शुक्लानन्तरभाविनि दर्शेऽपि शुक्लपक्षदिवससङ्ख्यापेक्षया दिनार्धेन एकेन दिनेन वाऽधिको भवतीति तत्र अपर आवापो भवतीति ज्ञेयम्। युगप्रथमशुक्लपक्षादनन्तरं दर्शे $\frac{2 \times 73}{124} = \frac{146}{124} = 1\frac{22}{124}$ एकेन द्युना आधिक्यं दृश्यते। एवमन्येषु पर्वस्वपि द्रष्टव्यम्। यदत्र 'द्यु' इति निर्दिष्टं, तत् नाक्षत्रं दिनमिति ज्ञेयम्॥

जावाद्युक्तनक्षत्रसहितेषु पर्वसु भांशस्य पादन्यूनतया पर्वदिन एव यज्ञक्रिया। अन्यत्र तु पर्वसु भांशेषु द्विभागेभ्योऽधिकेषु चतुर्दश्यामेवोपवसथं प्रारभ्य प्रतिपदि यज्ञक्रियेत्याह -जावाद्यंशैरिति॥

जावाद्यंशैस्समं विद्यात्पूर्वार्धे पर्वसूत्तरे।
भादानं स्याच्चतुर्दश्यां द्विभागेभ्योऽधिको यदि ॥ १७॥

जावादिश्लोके पर्वसम्मितनक्षत्रपञ्चकगणो वक्ष्यते। पर्वभांशराशिपङ्क्तिकायां परीक्षितायां अश्विन्यार्द्रापूर्वफल्गुन्यादिनक्षत्रयुक्तेषु पर्वसु पर्वभांशः पादान्न्यून इति ज्ञायते। तथा च तेषु पर्वदिवसेष्वेव पूर्वार्धे यज्ञक्रिया। जावाद्यंशानां पर्वपूर्वार्धसमत्वात् पूर्वार्धे च पादांशन्यूनत्वात् यदि पर्वभांशः द्विभागेभ्योऽधिको भवति तस्मिन् पर्वदिने [illegible] तमांशेभ्योऽपि भांशः अधिको भवति चेत्, तदा चतुर्दश्यां तिथावेव पर्वभांशमादाय उपवसथारम्भः, उत्तरे उत्तरास्मिन् दिने प्रतिपदि यज्ञक्रियेत्यर्थः॥

पर्वभांशपङ्क्तिकायां, नवमश्शुक्लः, अष्टादशो दर्शः, षड्विंशः पूर्णमासः, पञ्चत्रिंशो दर्शः, त्रयश्चत्वारिंशः पूर्णमासः, द्विपञ्चाशो दर्शः, षष्टितमः पूर्णमासः, सप्तमो दर्शः, पञ्चदशः पूर्णमासः, चतुर्विंशो दर्शः, द्वात्रिंशः पूर्णमासः, एकचत्वारिंशो दर्शः, एकोनषष्टिः पूर्णमासः, अष्टापञ्चाशो दर्शः, चतुर्थः पूर्णमासः, त्रयोदशो दर्शः, एकविंशः पूर्णमासः, त्रिंशो दर्शः, अष्टात्रिंशः पूर्णमासः,

सप्तचत्वारिंशो दर्शः, पञ्चपञ्चाशः पूर्णमासः, द्वितीयो दर्शः, दशमः पूर्णमासः, एकोनविंशो दर्शः, सप्तविंशः पूर्णमासः, षट्त्रिंशो दर्शः, चतुश्चत्वारिंशः पूर्णमासश्च जावादिक्रमेण सनक्षत्राः। एते पर्वदिवसाः पर्वकार्यार्हा इति स्पष्टम्। अन्यत्र भांशो द्विभागाधिक इति परदिने यागक्रिया चतुर्दश्यामुपवसथ इति निरवद्यम् ॥

पर्वसम्मितनक्षत्रपञ्चकानि अश्विन्यादीनि निर्दिशति "जौद्राग" इति—

[1]जौ [2]द्रा [3]गः [4]ख [5]श्वे [6]ही [7]रो [8]षा-
[9]चि [10]म्मू [11]ष [12]ण्यः [13]सू [14]मा [15]धा [16]णः।
[17]रे [18]मृ [19]घा [20]स्वा [21]पोऽ [22]जः
[23]कृ [24]ष्य [25]ह [26]ज्ये [27]ष्ठा इत्यृक्षा लिङ्गैः ॥ १८ ॥

[1]जौ—अश्विनी अश्विनी देवता, [2]आर्द्रा—रुद्रो देवता, [3]पूर्वफल्गुनी भगो देवता, [4]विशाखा—इन्द्राग्नी देवते, [5]उत्तराषाढा—विश्वेदेवा देवताः, [6]उत्तरभाद्रपदं-अहिर्बुध्न्यः [7]रोहिणी-प्रजापतिर्देवता, [8]आश्लेषा—सर्पा देवताः, [9]चित्रा—त्वष्टा देवता, [10]मूलम्—निरृतिः देवता, [11]शतभिषक्—वरुणो देवता, [12]भरण्यः—यमो देवता, [13]पुनर्वसू—अदितिर्देवता, [14]उत्तरफल्गुनी—अर्यमा देवता, [15]अनूराधा—मित्रो देवता, [16]श्रवणं—विष्णुर्देवता, [17]रेवती—पूषा देवता, [18]मृगशीर्षं—सोमो देवता, [19]मघा—पितरो देवताः, [20]स्वाती—वायुर्देवता, [21]पूर्वाषाढा-आपो देवताः, [22]पूर्वभाद्रपदं—अज एकपाद्देवता, [23]कृत्तिका—अग्निर्देवता, [24]पुष्यं—बृहस्पतिर्देवता, [25]हस्तः—सविता देवता, [26]ज्येष्ठा—इन्द्रो देवता, [27]धनिष्ठा—वसवो देवताः ॥

जावादिदर्शितानि उपादेयानि पर्वाणि—

1. नवमी पौर्णमासी $1\frac{1}{24}$ अश्विनी.
2. अष्टादशी अमावास्या $1\frac{3}{24}$ आर्द्रा.
3. षड्विंशतितमी पौर्णमासी $1\frac{3}{24}$ पूर्वफल्गुनी.

4. पञ्चत्रिंशत्तमी अमावास्या $\frac{4}{124}$ विशाखा.
5. त्रिचत्वारिंशत्तमी पौर्णमासी $\frac{5}{124}$ उत्तराषाढा.
6. द्विपञ्चाशत्तमी अमावास्या $\frac{6}{124}$ उत्तराभाद्रपदं
7. षष्टितमी पौर्णमासी $\frac{7}{124}$ रोहिणी.
8. सप्तमी अमावास्या $\frac{8}{124}$ आश्लेषा.
9. पञ्चदशी पौर्णमासी $\frac{9}{124}$ चित्रा.
10. चतुर्विंशतितमी अमावस्या $\frac{10}{124}$ मूलं.
11. द्वात्रिंशत्तमी पौर्णमासी $\frac{11}{124}$ शतभिषक्.
12. एकचत्वारिंशत्तमी अमावास्या $\frac{12}{124}$ भरणी.
13. एकोनपञ्चाशत्तमी पौर्णमासी $\frac{13}{124}$ पुनर्वसू.
14. अष्टपञ्चाशत्तमी अमावास्या $\frac{14}{124}$ उत्तरफल्गुनी.
15. चतुर्थी पौर्णमासी $\frac{15}{124}$ अनूराधा.
16. त्रयोदशी अमावास्या $\frac{16}{124}$ श्रवणं.
17. एकविंशतितमी पौर्णमासी $\frac{17}{124}$ रेवती.
18. त्रिंशत्तमी अमावास्या $\frac{18}{124}$ मृगशीर्षम्.
19. अष्टात्रिंशत्तमी पौर्णमासी $\frac{19}{124}$ मघा.
20. सप्तचत्वारिंशत्तमी अमावास्या $\frac{20}{124}$ स्वाती.
21. पञ्चपञ्चाशत्तमी पौर्णमासी $\frac{21}{124}$ पूर्वाषाढा.
22. द्वितीया अमावास्या $\frac{22}{124}$ पूर्वभाद्रपदं.
23. दशमी पौर्णमासी $\frac{23}{124}$ कृत्तिका.
24. एकोनविंशी अमावास्या $\frac{24}{124}$ पुष्यं.
25. सप्तविंशत्तमी पौर्णमासी $\frac{25}{124}$ हस्त.
26. षट्त्रिंशत्तमी अमावास्या $\frac{26}{124}$ ज्येष्ठा.
27. चतुश्चत्वारिंशत्तमी पौर्णमासी $\frac{27}{124}$ धनिष्ठा.

नक्षत्राणि प्रत्येकं चतुर्विंशत्यधिकशतभागेषु विभक्तानि। सोऽयं भागः अंशशब्देन व्यवह्रियते। पर्वगतभांशशब्देन व्यवह्रियमाणा नक्षत्रभागा एत एवांशाः। दिनमेकं 603 कलात्मकं, तिथिरेका $593\frac{17}{62}$ कलात्मिका, चन्द्रस्य एकनक्षत्रभोगकालश्च 610 कलात्मक इत्यग्रे वक्ष्यते। कलाज्ञानं तिथिनक्षत्रानयनायावश्यकम्।

अतः अंशस्थाने कलावतरणं सूर्याचन्द्रमसोर्योगोद्धरणोपायं चाह—"कार्याः" इति—

> कार्या भांशाष्टकस्थाने कला एकोनविंशतिः।
> ऊनस्थाने द्विसप्ततीरुद्धरेद्युक्तसम्भवे ॥ १९ ॥

"भांशास्स्युः" इति श्लोके पक्षद्वादशके भांशा अष्टका भवन्तीत्युक्तम्। तत्स्थाने एकोनविंशतिः कलाः कर्तुं शक्याः। द्वादशद्वादशगुणोनपक्षेषु वा शुक्लपक्षेषु, युक्तसम्भवे योगेन युक्तयोः सूर्याचन्द्रमसोस्सम्भवे, योगसम्भवे इति यावत्। तत्र योगसूचकान् द्विसप्ततीर्भांशान् सूर्याचन्द्रमसोस्संकलितान् द्विसप्ततिभांशान् उद्धरेत्। द्विसप्ततिभांशसम्भवे योगो जात इति ज्ञेयमिति भावः। इदं च वस्तुस्थितिकथनं न तु कल्पना, न वा विधिः। तथाहि—

एकस्मिन्पक्षे चन्द्रः 14 $\frac{73}{124}$ नक्षत्राणि चरतीति पूर्वमेवोक्तम्। अतो द्वादशपक्षेषु ($14\frac{73}{124} \times 12 = 175\frac{8}{124}$ नक्षत्राणि चरति। अथ वा युगगतचतुर्विंशत्यधिकशतपक्षेषु चन्द्रः $67 \times 27 = 1809$ नक्षत्राणि चरति। अतः द्वादशपक्षेषु $\frac{1809}{124} \times 12 = 175\frac{8}{124}$ नक्षत्राणि चरतीति तदेव लक्ष्यते। एते अष्टौ भांशाः द्विर्द्वादशपक्षेषु षोडश ($\frac{16}{124}$) भवन्ति। त्रिद्वादशपक्षेषु ($\frac{24}{124}$) चतुर्विंशतिर्भवन्ति। इत्थमेव चतुर्द्वादशादिपक्षेषु ज्ञेयम् ॥

एतादृशभांशाष्टकस्थाने एकोनविंशतिः कार्या इत्युक्तमत्र। अत्रोपपत्तिः—

चन्द्रस्य एकनक्षत्रभोगकालः सप्तकलाविशिष्टमेकं दिनं भवति। अतः 175 नक्षत्रोपभोगकालः 175 दिनानि $+ 175 \times 7$ कलाश्च $= 175$ दिनानि 1225 कलाः एकं दिनं 603 कलात्मकमिति हेतोः 1225 कलाः $= \frac{1225}{603} = 2$ दिनानि 19 कलाश्च भवन्ति। अतः पक्षद्वादशके चन्द्रः 175 नक्षत्राणि 177 दिनेषु 19 कलासहितेषु चरतीत्युक्तं भवति। अतश्च पक्षद्वादशके दिनेभ्योऽधिकं कलीकृता भांशाः 19 इति स्पष्टम्। यदत्र 175 दिनेभ्योऽधिकं

दिनद्वयं तत् हेयदिनमिति च ज्ञेयम् । तच्च "द्यु हेयम्" इति श्लोकेनोक्तम् । पक्षद्वादशके कलीकृताः भांशशेषाः 19.

द्वादशकद्वये $19 \times 2 = 38$.

द्वादशकत्रये $19 \times 3 = 57$ इत्याद्यूहनीयम् ।

नात्र भांशाष्टकस्थाने समुद्गता एकोनविंशतिः कलाः भांशाष्टकसमा इति भ्रमितव्यम् । कलाः दिवसभागाः ; भांशाः नक्षत्रभागा इति कलाभांशौ भिन्नौ । चन्द्रः 610 कलापरिमितकालेन एकं भं भ्रमति । अत एकं भांशं चरितुं $\frac{610}{124} = 4\frac{114}{124} = 4\text{-}9 \times 8$ इन्दुरपेक्षते । अष्टांशान् चरितुं $4{\cdot}9 + 8 = 39{\cdot}2$ कलापरिमितकालमपेक्षत इति बोध्यम् । यदत्र "अष्टकाशब्देन चत्वारि गृह्यन्ते" इति सुधाकरद्विवेदिमहाशयेन सङ्ख्यापरत्वमुक्तं, तद्ग्रन्थकृदाशयं न पुष्णातीति बोध्यम् ।

ऊनस्थानेषु विषमेषु शुक्लपक्षेषु द्विसप्ततेरुद्धार इत्थं भवति । अमावास्यायां नक्षत्रमण्डले कुत्र चिन्नक्षत्रे मिलितौ सूर्याचन्द्रमसौ द्वासप्ततिभागेषु विभक्ते मण्डलपरिधौ प्रतीपं सञ्चरत इति भावयामः । तथा सञ्चरन्तौ तौ भाविन्या अमावास्यायाः पूर्वमेव यत्र परिधिभागे सङ्गतौ भवतः, तत्स्थानं योगस्थानमित्युच्यते, सङ्गमश्च योग इत्यभिधीयते । चन्द्रः युगगतासु 1860 तिथिषु 67 भगणान् चरति । सूर्यस्तु तास्वेव तिथिषु 5 भगणान् चरति । एकेन भभ्रमणेन सम्पूर्णे नक्षत्रमण्डले एकवारं चारः कृतो भवति । 1860 तिथिषु 67 भगणान् चरन् चन्द्रः 5भगणान् चरन् सूर्यश्च एकस्यां तिथौ $\frac{67}{1860}$, $\frac{5}{1860}$ भगणभागान् चरतः, तदित्थं यावता कालेन चन्द्रः परिधौ 67 भागान् चरति तावता कालेन सूर्यः 5 भागान् चरतीत्युक्तं भवति । तौ साकं $67 + 5 = 72$ भागान् चरत इति चोक्तं भवति । प्रतीपं भ्रमतोः तयोः भ्रमणभागाः द्वासप्ततिभागेषु विभक्तं मण्डलं यदा पूर्णं कुर्वन्ति, तदा खलु योगः सम्भवति । प्रतीपसञ्चारेण यान् पञ्चभागान् सूर्यः क्रमते, तेषां पूरणाय चन्द्रेण दशभागाः सञ्चरणीया

भवन्ति । मण्डलपूर्त्यै तेन दशभागेषु कृतेषु सूर्यकृताः पञ्चभागाः शोधिताश्चेत् पञ्चभागाश्शिष्यन्ते । एते च 67 भागैः सङ्कलिताः 67+5=72 भागा भूत्वा मण्डलं पूर्णं कुर्वन्ति । एतत्परिभाषा च चन्द्रचारभागाः—सूर्यचारभागाः +2 सूर्यचारभागा इति । (Moon's longitude—Sun's longitude+2 Sun's longitude=Moon's longitude+Sun's longitude). एत एव द्विसप्ततिभागा अत्र श्लोकस्योत्तरार्धे निर्दिष्टा इति ज्ञेयम् । यस्मिन् शुक्लपक्षे तयोस्सञ्चारभागाः द्वासप्ततिर्भवन्ति, तदा योगोद्धारः करणीय इति भावः ॥

उद्धारक्रमश्चेत्थं ज्योतिष्करण्डे दर्शितः-(प 200, पद्यसं291-3.)

अयणाणं सम्बन्धे रविसोमाणं तु वे हि य जुगम्मि ।
जं हवइ भागलद्धं वइहया तत्तिया होन्ति ॥ २९१ ॥
बावत्तरीपमाणो फलरासी इच्छिते उ जुगभे ए ।
इच्छियवइवायंपि य इच्छं काऊण आणे हि ॥ २९२ ॥
जं भव इ भागलद्धं तं इच्छं निद्दिसाहि सव्वत्था ।
सेसेवि तस्स भए फलरासिस्साए सिग्घम् ॥ २९३ ॥

छाया—

अयनानां सम्बन्धे रविसोमयोः तु द्वाभ्यां च युगे ।
यद्भवति भागलब्धं व्यतिपातास्तावत्का भवन्ति ॥
द्वासप्ततिः प्रमाणं फलराशिः ईप्सिते तु युगभेदे ।
ईप्सितव्यतिपातमपि च ईप्सितं कृत्वा आनय ॥
यद्भवति भागलब्धं तदीप्सितं निर्दिश सर्वत्र ।
शेषेऽपि तस्य भेदे फलराशिनाऽऽनय शीघ्रम् ॥ २९३ ॥

अत्र मलयगिर्याचार्यव्याख्या—

"इह सूर्याचन्द्रमसौ स्वकीयेऽयने वर्तमानौ यत्र परस्परं व्यतिपततः स कालो व्यतिपातः । तत्र रविसोमयोः युगे युगमध्ये यानि अयनानि, तेषां परस्परं सम्बन्धे एकत्र मेलने कृते द्वाभ्यां भागो ह्रियते । हृते च भागे यद्भवति भागलब्धं तावन्तः तावत्प्रमाणाः

युगे व्यतिपाता भवन्ति। स च भागलब्धराशिः द्वासप्ततिप्रमाणः। तथा हि—सूर्यस्यायनानि दश चन्द्रस्यायनानां चतुस्त्रिंशदधिकं शतम्। तयोरेकत्र मेलने जातं चतुश्चत्वारिंशदधिकं शतं, 144 तस्य द्वाभ्यां भागो ह्रियते, लब्धा द्वासप्ततिरेव। तावत्प्रमाणा युगमध्ये व्यतिपाताः। साम्प्रतमीप्सितव्यतिपातानयनाथ करणमाह—ईप्सिते विवक्षिते युगभेदे युगविशेषे इच्छां ईप्सितव्तिपातविषयां कृत्वा ईप्सितं व्यतिपातमप्यानय। कथमित्याह—तत्र यद्भवति भागेन द्वासप्तत्यादिभागहारेण लब्धं तत् तत्सङ्ख्यं ईप्सितं व्यतिपातं निर्दिशेत्। तेषामपि युगभेदान् मुहूर्तादिरूपान् फलराशिना (फलरासिस्स इति तृतीयार्थे षष्ठी) द्वासप्ततिलक्षणेन शीघ्रमानय इति गाथार्थः॥

(१) सम्प्रति भावना क्रियते यदि—द्वासप्ततिसङ्ख्यैर्व्यतिपातैः चतुर्विंशत्यधिकं पर्वशतं लभ्यते। तत एकस्मिन् व्यतिपाते किं लभामह इति राशित्रयस्थापना—$\frac{124\times1}{72}=1\frac{52}{72}$ शेषस्य पञ्चदशभिर्गुणने तिथिः—$\frac{52}{72}\times15=10\frac{60}{72}$ अत्र शेषस्य त्रिंशता गुणने मुहूर्ताः $=\frac{60\times30}{72}=25$ तत आगतम्। एकस्मिन्पर्वणि, दशसु तिथिषु च गतासु एकादश्यां पञ्चविंशतिमुहूर्तेषु प्रथमः व्यतिपातः समाप्त इति॥

(२) एवं पञ्चमव्यतिपातानयनम्—$\frac{124\times5}{72}=\frac{620}{72}=8\frac{44}{72}=8$ पर्वाणि $(\frac{44\times15}{72})=9$ तिथयः $(\frac{12}{72}\times30)=5$ मुहूर्ताः इति।

(३) व्यतिपाते चन्द्रनक्षत्रानयनम्—यदि 72 व्यतिपातैः 67 चन्द्रभगणाः, तत एकस्मिन्व्यतिपाते $\frac{67\times1}{72}$ एतच्च नक्षत्रकरणाय $\frac{1830}{67}$ सङ्ख्यया गुण्यते। ततश्च $\frac{67\times1\times1830}{72\times67}=\frac{20435}{804}=25\frac{83}{804}$ आगतम्। श्रवणात्पञ्चविंशं पूर्वाषाढानक्षत्रम्—एवं पञ्चमव्यतिपाते, $\frac{67\times5}{72}\times\frac{1830}{67}=\frac{14335}{804}=17\frac{667}{804}$. आगतम्। श्रवणात्सप्तदशं पूर्वफल्गुनीनक्षत्रम्। अत्र जैनानां ज्योतिष्करण्डकाले उत्तरायणं श्रवणे दक्षिणायनं पुष्ये चाभूदिति पूर्णिमान्तो मासश्चेति सम्प्रदायः। अतः श्रवणाच्चान्द्रनक्षत्राण्यानीयन्ते। पुष्यात्सूर्यनक्षत्राणि। किंच नक्ष-

त्राणि विषमक्षेत्राणि कृत्वा विविधानि नक्षत्रशोधनानि क्रियन्ते। तत्प्रकारः ज्योतिष्करण्डव्याख्यानादेवावगन्तव्यः। अत्र स्थूलगणनेन दिङ्मात्रप्रदर्शनं कृतम्॥

एवं सूर्यनक्षत्रानयनं च—

72 व्यतिपातैः 5 सूर्यभगणास्सम्भवन्ति अत एकस्मिन्व्यतिपाते $\frac{5\times1\times1830}{72\times67}=\frac{1525}{804}=1\frac{721}{804}$ द्याभ्यां नक्षत्राभ्यां किञ्चिदूनम्। अतः पुष्याद्द्वितीयं मघेति। सूर्यः मघायामासीत्—एवं पञ्चम व्यतिपाते—$\frac{5\times5\times1830}{72\times67}=\frac{7625}{804}=9\frac{389}{804}$. आगतं पुष्याद्दशममनूराधा नक्षत्रम् एतत्सर्वं "सूर्यर्क्षभागा" निति श्लोके स्वष्टीकरिष्यामः। अत्र $\frac{124}{72}$ इति व्यतिपातयोगध्रुवराशिः एकादिसङ्ख्याभि गुणितः एकादिव्यतिपातपर्व-तिथि-मुहूर्तानि ददातीति बोध्यम्॥

व्यतिपातध्रुवराशिपङ्क्तिका.

व्यतिपातः—

			प.	ति.	मु.
1	$\frac{124}{72}\times1=\frac{31}{18}$	=	1,	10,	25
2	$\frac{124}{72}\times2=\frac{62}{18}$	=	3,	6,	20
3	$\frac{124}{72}\times3=\frac{93}{18}$	=	5,	2,	15
4	$\frac{124}{72}\times4=\frac{124}{18}$	=	6,	13,	10
5	$\frac{124}{72}\times5=\frac{155}{18}$	=	8,	9,	5
6	$\frac{124}{72}\times6=\frac{31}{3}\times1$	=	10,	5,	0
7	$\frac{124}{72}\times7=\frac{31}{18}\times7$	=	12,	0,	25
8	$\frac{124}{72}\times8=\frac{31}{18}\times8$	=	13,	11,	20
9	$\frac{124}{72}\times9=\frac{31}{2}$	=	15,	7,	15
10	$\frac{124}{72}\times10=\frac{31}{9}\times5$	=	17,	3,	10

इत्थमपराण्यपि व्यतिपातपर्वाणि आद्विसप्ततितमान्तं स्वयमानेयानि। अत्र व्यतिपातद्वयान्तरं 25 तिथयः पञ्चमुहूर्ता इत्यपि बोध्यम्॥

पर्वतिथिषु नक्षत्रानयनोपायमाह "तिथिमेका" इति—

तिथिमेकादशाभ्यस्तां पर्वभांशसमन्विताम् ।
विभज्य भसमूहेन तिथिनक्षत्रमादिशेत् ॥ २० ॥

कलीकृतैः पर्वभांशैः पर्वध्रुवराशिगतैः समन्वितां युक्तां तिथिं—पर्वतिथिं, (अर्थात् पर्वतिथिकलाः) एकादशसङ्ख्यया अभ्यस्तां गुणितां कृत्वा भसमूहेन नक्षत्रसम्मितकलासमूहेन विभज्य यल्लब्धं लभ्यते सैव सङ्ख्या अतीतपर्वनक्षत्रात् ईप्सित पर्वनक्षत्रं द्योतयतीति आदिशेत्–बोधयेदित्यर्थः । तदित्थं युगादितः प्रथमे पर्वणि भादानं क्रियते । "त्र्यंशो भशेषः" इति सप्तविंशे श्लोके भशेषः चतुर्दशादिवसान्ते 228 कला इति वक्ष्यते । तिथिकलाः $593\frac{17}{62}$ इति च ज्ञायते । तथा च भिन्नांशं त्यक्त्वा पर्वभांशकलाः $593+230=823$. एतदेकादशभिर्गुणितं $823\times11=9053$ कलाः भवन्ति । एतत् 610 मितैकनक्षत्रकलाभिर्विभक्तं $\frac{9053}{610}=14\frac{513}{610}$. चतुर्दशनक्षत्राणि गतानि पञ्चदशनक्षत्रं $(\frac{513}{610})$ कलाभिश्शिष्टाभिस्सूचितं वर्तमाननक्षत्रं भवति । धनिष्ठातः गतपर्वनक्षत्रात् पञ्चदशी मघा भवति । अतः प्रथमपर्वनक्षत्रं मघेति बोध्यम्. एवं स्थूलादिशा प्रतिपर्व गतपर्वनक्षत्रात् पञ्चदशं नक्षत्रं पर्वनक्षत्रं भवतीति ज्ञेयम् । अत्रेयमुपपत्तिः, तिथेरेकादशभिर्गुणनं एकादशतिथिसङ्ख्या लभ्यते । तदुपरि 230 कलानां एकादशभिर्गुणने 593 कलाभिर्विभजनेन $\frac{230\times11}{593}=\frac{2530}{593}=4\frac{158}{593}$ चतस्रः तिथयः पञ्चम्यास्तिथेः $\frac{158}{593}$ भागाश्च लभ्यन्ते । तथा च चतुर्दशतिथयः पूर्णाः पञ्चदशी ऊना लभ्यते । प्रतितिथि एकैकं नक्षत्रमिति पञ्चदश्यां पञ्चदशं नक्षत्रं वर्तमानं लभ्यते इति दिक् । तिथिकलाः $593\frac{17}{62}$; सावनदिनकलाः 603; नक्षत्रदिनकला 610 इति विशेषः ॥

जैनप्रक्रिया चात्रेत्थं दृश्यते काललोकप्रकाशे—(प. 114).

नक्षत्राणां परावर्तं चन्द्रसम्बन्धिनामथ ।
ब्रूमहे प्रत्यहोरात्रं सूर्यसंबन्धिनामपि ॥ ९५ ॥

भवत्यभिजिदारम्भो युगस्य प्रथमक्षणे ।
अस्य पूर्वोक्तशीतांशुभोगकालादनन्तरम् ॥ ९६ ॥
श्रवणं स्यात्तस्य चेन्दुभोगकालव्यतिक्रमे ।
धनिष्ठेत्येवमादीनि ज्ञेयानि निखिलान्यपि ॥ ९७ ॥
अथेन्दुना भुज्यमानमहोरात्रे विवक्षिते ।
इष्टे तिथौ च नक्षत्रं ज्ञातुं करणमुच्यते ॥ ९८ ॥
यस्मिन्दिने चन्द्रयुक्तं नक्षत्रं ज्ञातुमिष्यते ।
तस्माद्दिनात्प्रागतीतपर्वसङ्ख्यायुगादितः ॥
गुण्यते पञ्चदशभिः ततः प्रागीप्सितात्तिथेः ।
तिथीनतीतान्सत्पर्वसत्कांस्तत्र नियोजयेत् ॥
अतीतावमरात्रोना द्व्यशीत्या ह्रियतेऽथ सा ।
लब्धमंशाश्च ये शेषास्तानूर्ध्वाधो न्यसेत्क्रमात् ॥

इत्यतीतनक्षत्रशोधनप्रकारपूर्वकं आह—

"यथा युगस्य प्रथमे वर्षे दशसु पर्वसु ।
अतिक्रान्तेषु पञ्चम्यां किं नक्षत्रं निशापतेः ॥
याऽत्रातीतपर्वसङ्ख्या वर्तते दशलक्षणा ।
तस्यां पञ्चदशघ्नायां पञ्चाशं जायते शतम् ॥
पञ्चम्यां पृष्टमिति चत्वारस्तिथयो गताः ।
ततश्चतुष्टयं तत्र योजनीयं मनस्विभिः ॥
चतुःपञ्चाशदधिकं शतं स्याद्राशिरेष च ।
हीनो द्वाभ्यामवमाभ्यां द्विपञ्चाशं भवेच्छतम् ॥
तस्य द्व्यशीत्या भागे यद्रूपमेकमवाप्यते ।
तदूर्ध्वं न्यस्यते शेषां सप्ततिं च न्यसेदधः ॥"

तथा च $10 \times 15 + 4 - 2 = 152$. $152 \div 82 = 1\frac{70}{82}$.

अत्र समत्यां सप्तविंशत्या भक्तायां $\frac{70}{27} = 2\frac{16}{27}$ षोडश शिष्यन्ते अतः श्रवणतः षोडशं नक्षत्रं मघा इति मघा तिथिनक्षत्रं भवति ।

स्वैक षष्ट्यंशो द्युगणे तिथिर्भमार्कं नवाहतेऽक्ष्यकैः ।
दिग्रसभागैस्सप्तभिरूनं शशिभं धनिष्ठाद्यम् ॥ इति

पितामहसिद्धान्तोक्तः नक्षत्रानयनोपायः। अस्यार्थः—द्युगणे दिनसमूहे युगादितः सङ्ख्याते एकषष्ट्यंशे कृते अक्ष्यर्कैः 122 सङ्ख्याविभक्ते नवभिर्गुणिते च तिथौ अर्कस्य नक्षत्रं द्योतयतीत्यर्थः। तथैव द्युगणे $\frac{7}{610}$ भागैरूनिते धनिष्ठानक्षत्रादारभ्य शशिनः तिथि नक्षत्रं भवतीत्यर्थः ॥

सूर्यः युगे पञ्चवारं 27 नक्षत्रेपु चरति. युगदिनानि च 1830 अतः ;—

(i) $$\frac{27 \times 5 \times \text{अहर्गण}}{1830} = \frac{9 \times \text{अहर्गण}}{122} = \text{सूर्यनक्षत्राणि.}$$

(ii) चन्द्रः युगे 27×67 नक्षत्रपर्यायान् करोति. अतः
$$\frac{27 \times 67 \times \text{अहर्गण}}{1830} = \frac{603 \times \text{अहर्गण}}{610} = \text{अहर्गण} - \left\{\frac{7 \text{ अहर्गण}}{610}\right\}$$
=चन्द्रनक्षत्रम्.

(iii) $$\text{अहर्गणश्च} = \frac{\text{शककाल} - 2}{5} \times 366.$$ माघशुक्लप्रतिपदादिः। द्वाभ्यामूनश्शककालः पञ्चवर्षात्मकयुगारम्भकाल इत्यनेन स्पष्टमुक्तं भवति.

जैनाः नक्षत्राणि विषमक्षेत्राणि कुर्वन्ति. कानि चित् अपार्थक्षेत्राणि, कानि चित्सार्थक्षेत्राणि, कानि चिच्च समक्षेत्राणि कृत्वा ते नक्षत्रानयनं कुर्वन्ति. अतोऽत्र तेषां गणितं वेदाङ्गज्यौतिषाद्भिन्नम्.

तिथिनक्षत्रादानाय अपेक्षिताः कलाः निरूपयति "याः पर्वेति"—

"याः पर्वभादानकलास्तासु सप्तगुणा तिथिः।
उक्ता[1] तासां विजानीयात्तिथिभादानिकाः कलाः ॥
याः पर्वभादानकलास्तासु सप्तगुणां तिथिम्।
प्राक्षिपेत् तत्समूहं तु विद्याद्भादानिकाः कलाः ॥ २१ ॥

[1] युक्ता इति पाठान्तरम्.

याः पर्वनक्षत्रानयनाय कलाः पूर्वमुक्ताः तासु तिथ्यानयनाय ससप्तकाः दिनमानकलाः ज्ञेयाः। ताः 603+7=610 कलाः तिथि-नक्षत्रादानिकाः कलाः इति ज्ञेयमित्यर्थः। द्वितीयश्लोकोऽत्र बह्वृच-पाठः। पर्वभादानकलासु सप्तकलाः दिनसंख्यानुगुणाः मिलिताः करणीयाः। एवं 603+7=610 कलाः एकैकतिथिं समर्पयन्तीति ज्ञेयमित्यर्थः॥

पर्वभांशाः कलीकृताः 610 संख्यया भक्ताः तिथिं समर्पय-न्तीति यावत्॥

चान्द्रनक्षत्रज्ञानोपाय उक्तः। सूर्यनक्षत्रज्ञानोपायश्च वक्ष्यते। सूर्यस्तावत्कदा कस्यां तिथौ निष्ठां प्राप्नोतीति प्रश्ने कृते तद्ज्ञानो-पायमाह—"अतीत" इति—

"अतीतपर्वभागेभ्यः शोधयेत् द्विगुणां तिथिम्।
तेषु मण्डलभागेषु तिथिनिष्ठां गतो रविः"॥ २२॥

अतीतपर्वभागेभ्यः गतेभ्यः पर्वमण्डलभागेभ्यः द्विगुणां तिथिं तिथिद्वयसमदिवससङ्ख्यां शोधयेत्-अपनयेत्। शोधने च यानि शिष्टानि दिनमण्डलानि तेषु वर्तमानस्सूर्यः तिथिनिष्ठां-पञ्चदशीति-थिसंबन्धं गतो भवतीत्यर्थः॥

अत्र सूर्याचन्द्रमसौ प्रत्येकं युगे पर्वणि वा कति मण्डलानि चरत इति ज्ञेयम् "ऋषेः द्वाषष्टिहीनं स्यात्" इति चन्द्रस्य युगे मण्डलानि 1830−62=1768 इति वक्ष्यते। इदं ज्योतिष्करण्डे स्पष्टमुक्तम् (प. 231 पद्य. 327−329)—

सत्तरससए पुण्णे अट्ठट्ठे चेव मंडले चरइ।
चन्दो जुगेण नियमा सूरो अट्ठारस उ तीसे॥
सप्तदशशते पूर्णे अष्टषष्ट्यधिके चैव मण्डले चरति।
चन्द्रो युगेन नियमात्सूर्यो अष्टादश त्रिंशच्च॥

चन्द्रः युगे अष्टषष्ट्यधिकानि सप्तदशशतानि मण्डलानि चरति। सूर्यस्तु त्रिंशदधिकानि अष्टादशशतानि मण्डलानि चरतीत्यर्थः—

तेरस य मण्डलाइं तेरस सत्तट्ठी चेव भागा य।
अयणेण चरइ सोमो नक्खत्तेणद्धमासेणम्॥
त्रयोदश च मण्डलानि त्रयोदशसप्तषष्टिं चैव भागांश्च।
अयनेन चरति सोमः नाक्षत्रेणार्धमासेन॥

यदि चतुस्त्रिंशदधिकेनायनशतेन सप्तदशशतान्यष्टषष्टिसहितानि मण्डलानि लभ्यन्ते तदा एकेनायनेन किमिति—$\frac{1768\times1}{134}$ $=13\frac{13}{67}$ मण्डलानि।

चोद्दस य मण्डलाइं विसट्ठिभागाय सोलस हवेज्जा।
मासद्धेण उडुवई एत्तियमित्तं चरइ खेत्तम्॥
चतुर्दश च मण्डलानि द्वाषष्टिभागाश्च षोडश भवेयुः।
मासार्धेन उडुपतिः एतावन्मात्रं चरति क्षेत्रम्॥

यदि चतुर्विंशत्यधिकेन पर्वशतेन सप्तदशशतान्यष्टषष्ट्यधिकानि मण्डलानां लभ्यन्ते तदैकेन पर्वणा किमिति $\frac{1768\times1}{124}=14\frac{16}{62}$ मण्डलानि। एवं सूर्यस्यापि (243, पद्य 343)

सूरस्स वि नायव्वो सगेण अयणेण मण्डलविभागो।
अयणंमि उ जे दिवसा रूवहिए मण्डले हवइ॥
सूर्यस्यापि ज्ञातव्यः स्वकेनायनेन मण्डलविभागः।
अयने तु ये दिवसा रूपाधिके मण्डले भवति॥

सूर्यस्य स्वकीयमयनमपेक्ष्य तस्मिन् तस्मिन् मण्डले तस्य तस्य पर्वणः परिसमाप्तिहेतुता अवधारणीया इति। तत्रायने शोधिते सति ये दिवसा उद्धारिता वर्तन्ते तत्सङ्ख्ये रूपाधिके मण्डले तदीप्सितं पर्व परिसमाप्तं भवतीति वेद्यम्। इह यत्पर्व कस्मिन् मण्डले समाप्तमिति ज्ञातुमिष्टं तत्सङ्ख्या ध्रियते। सा पञ्चदशाभिर्गुण्यते। गुणयित्वा रूपाधिका क्रियते। ततस्संभवन्तः अवमरात्राः पात्यन्ते। ततः त्र्यशीत्यधिकेन शतेन भागः

पताति । भागे कृते यल्लभ्यते तान्ययनानि ज्ञातव्यानि; या पश्चाद्दिवससङ्ख्या अवतिष्ठते तदन्तिमे मण्डले विवक्षितं पर्व समाप्तमिति ज्ञेयम् । उदाहरणम्—कस्मिन्मण्डले सूर्यः प्रथमं पर्व समापयतीति । पर्व एकं ; तत्पञ्चदशभिर्गुण्यते ॥

(1) नात्रावमरात्रः । रूपाधिकं क्रियते. तथा च $1 \times 15 + 1 = 16$; षोडशे मण्डले स्थितो रविः प्रथमं पर्व समापयतीति ।

(2) एवं चतुर्थं पर्व कस्मिन्मण्डले इति? $4 \times 15 = 60$. एकः अवमरात्रः संभवतीति एकः पात्यते । $60 - 1 = 59$. रूपाधिकं क्रियते. जातं षष्ठिः $59 + 1 = 60$. षष्ठितमे मण्डले पर्व रविस्समापयतीति ॥

एवं पञ्चविंशतितमपर्वजिज्ञासायाम्—

$25 \times 15 = 375$

6 अवमरात्राः पात्यन्ते, $375 - 6 = 369$. $\frac{369}{183} = 2\frac{3}{183}$ अत्र द्वे अयने द्वाभ्यां सूच्येते । शेषाः त्रीणि रूपाधिकानि क्रियन्ते । जातानि चत्वारि । दक्षिणायनोत्तरायनरूपायनद्वयानन्तरं दक्षिणायने चतुर्थे मण्डले 25 तमं पर्व समाप्तमिति ॥

एवं 124 तमपर्वजिज्ञासायाम्—

$124 \times 15 = 1830$ रूपाधिक्ये, 1831 त्र्यशीत्यधिकेन शतेन भागे $\frac{1831}{183} = 10\frac{1}{183}$ दश अयनानि गतानि एकस्मिन्मण्डले पर्व समाप्तमिति ॥

तिथिद्वयपातनोपपत्तिश्चेत्थम्—

युगस्य 1830 दिवसेषु चन्द्रः 1860 तिथीः करोति । अतः 1860 तिथयः $= 1830$ दिवसाः । अतः एका तिथिः $= \frac{1830}{1860}$ दिवसमा $= \frac{122\text{ति}}{124} = (1 - \frac{2\text{ति}}{124})$ तिथिदिवससमा $= (\frac{124-2}{124}\text{ति})$ दिवससमा । अतः 15 तिथयः $= \frac{15(124-2)}{124}$ दिवससमाः । $= 14\frac{47}{62}$ दिवससमाः ॥

अत्र $15\frac{(124-2)}{124}$ भिन्नराशौ पर्वभागेभ्यः तिथिद्वयपातनं स्पष्टं दृश्यते। चतुर्विंशत्यधिकशतपर्वसु $\frac{124\times15(124-2)}{124}=15(124-2)$ स्पष्टतरमिति सर्वमनवद्यम् ॥

मण्डलभागविषयस्तावदित्थं ज्ञेयः—

सूर्यः एकस्मिन्पर्वणि 16 मण्डलानि चरति। एकस्यां तिथौ $\frac{16}{15}$ मण्डलानि चरति। $14\frac{47}{62}$ तिथिसमदिवसेषु $\frac{16}{15}\times\frac{15\times61}{62}=\frac{976}{62}=15\frac{46}{62}$, पञ्चदशमण्डलानि चरित्वा षोडशमण्डलस्य $\frac{46}{62}$ भागेषु वर्तते इति पञ्चदशतिथिनिष्ठत्वं व्यक्तम् ॥

इदानीं विषुवत्पक्षतिथ्यानयनमाह 'विषुवत्' इति—

विषुवन्तं द्विरभ्यस्य रूपोनं षड्गुणीकृतम् ।
पक्षा यदर्धं पक्षाणां तिथिस्स विषुवान्स्मृतः ॥ २३ ॥

विषुवत् तद्गुणं द्वाभ्यां रूपहीनं तु षड्गुणम् ।
यल्लब्धं तानि पर्वाणि तदर्धं सा तिथिर्भवेत् ॥
तृतीया नवमी चैव पौर्णमासी त्रयोदशी ।
षष्ठी च विषुवान् प्रोक्तः द्वादश्यां दशमं भवेत् ॥

(इति बह्वृचपाठः)

ईप्सितविषुवत्संख्यां द्विरभ्यस्य–द्विगुणां कृत्वा, द्विगुणितसंख्यायाः रूपं एकं ऊनं कृत्वा--एकं अपनीय, ततः शिष्टां संख्यां षड्गुणां कृत्वा या संख्या लभ्यते सा संख्या युगादितः पक्षाः पक्षसंख्या भवति। पक्षसंख्यायां अर्धं विषुवत्तिथिर्भवतीत्यर्थः। उक्तं च काललोकप्रकाशे (74—78 ॥

पञ्चदशमुहूर्तात्मा रजनी दिवसोऽपि च ।
यत्र तुल्यावुभौ स्यातां स कालो विषुवं स्मृतम् ॥
तत्प्रत्ययनमेकैकं तानि युगे दश ।
याम्यायनस्य पञ्चौजान्येषु स्युर्मासि कार्तिके ॥

समानि माधवे मासि पञ्च सौम्यायनस्य च।
तृतीयायां तिथौ षट्सु व्यतिक्रान्तेषु पर्वसु ॥

रोहिणीचन्द्रनक्षत्रे विषुवं प्रथमं भवेत्।
पर्वाण्यष्टादशातीत्य नवम्यां वासवोडुनि ॥

द्वितीयं विषुवं प्रोक्तं युगे तीर्थकरादिभिः।
त्रिंशत्पर्वातिक्रमे च पञ्चदश्यां तृतीयकम् ॥

प्रज्ञप्तं स्वातिनक्षत्रे विषुवं पुरुषोत्तमैः।
त्रिचत्वारिंशतं पर्वाण्यतिक्रम्य युगादितः ॥

स्यात्पुनर्वसु नक्षत्रे तुर्यं षष्ठीतिथौ ध्रुवम्।
पञ्चपञ्चाशतं पर्वाण्यतिक्रम्य च पञ्चमम् ॥

उत्तरासु भाद्रपदास्वाख्यातं द्वादशीतिथौ।
अष्टषष्टिमतिक्रम्य पर्वाणि विषुवं भवेत् ॥

षष्ठं तिथौ तृतीयायां मैत्रनक्षत्र एव च।
पर्वाण्यशीतिमुल्लङ्घ्य नवम्यां सप्तमं पुनः ॥

मघासु मघवत्पूज्यैः विषुवं कथितं जिनैः।
अतिक्रम्य द्विनवतिं पर्वाण्यष्टममीरितम् ॥

अश्विनीनाम्नि नक्षत्रे पञ्चदश्यां तथा तिथौ।
पञ्चाधिकं पर्वशतं व्यतीत्य नवमं बुधैः ॥

स्यादाषाढासूत्तरासु तिथौ षष्ठ्यामितीरितम्।
अतिक्रम्य तथा पर्वशतं सप्तदशाधिकम् ॥

उत्तरासु फाल्गुनीषु द्वादश्यां दशमं भवेत्।
. . . . ॥

द्विगुणेष्टविषुवसंख्या रूपोना षड्गुणा च पर्वमितिम्।

वक्ति तथा पर्वाङ्को दलीकृतस्त्वाह विषुवतिथिम् ॥ इति.
एवमेव ज्योतिष्करण्डे (प 188–190); सूर्यप्रज्ञप्तौ च ॥

उदाहरणम्—आद्यविषुवानयनाय—आद्यं=1 $1\times2=2$. तच्च रूपोनम्=$2-1=1$. तच्च षड्गुणं=$1\times6=6$. पर्वसङ्ख्या. पर्वसङ्ख्यार्धं=$\frac{6}{2}=3$ तृतीया तिथिः—

एवं चतुर्थविषुवानयनाय चत्वारि गृह्यन्ते. $4\times2=8$. तच्च रूपोनं=$8-1=7$. $7\times6=42$. i $\frac{42}{2}=21$ ii.

अत्र—

"पर्वाङ्कार्धं पञ्चदशाधिकं तु तिथिभिर्भजेत् ।
पर्वाङ्केष्वागतं दद्यात् शेषाङ्कान्निर्णयेत्तिथिम् ॥

इति रहस्यम्. तथा च 21 सङ्ख्या पञ्चदशाधिकेति पञ्चदशभिर्भज्यते. $\frac{21}{15}$ लब्धमेकम्. शेषाश्च षट्. अतः लब्धं पर्वाङ्के प्रक्षिप्यते. तेन च पर्वसङ्ख्या 43 जाता. ततश्च 43 पर्वसु गतेषु षष्ठ्यां तिथौ चतुर्थं विषुवं सम्भवतीति स्पष्टम् ॥

नाडिकामानमाह "पलानि" इति—

पलानि पञ्चाशदपां धृतानि
तदाढकं द्रोणमतः प्रमेयम् ।
त्रिभिर्विहीनं कुडवैस्तु कार्यं
तन्नाडिकायास्तु भवेत्प्रमाणम् ॥ २४१ ॥

कुडवत्रयन्यूनद्रोणमितजलस्य घटीयन्त्रात् निस्सरणकालः एका नाडिका भवति. द्रोणमानमाह पलानीति—

50 पलानि=एकमाढकम्.
4 आढकानि=एकं द्रोणम्=200 पलानि.
4 प्रस्थाः=एकं आढकं=50 पलानि.
एकः प्रस्थः=$12\frac{1}{2}$ पलानि.
4 कुडवाः=एकः प्रस्थः.
एकः कुडवः=$3\frac{1}{8}$ पलानि.
अतः 3 कुडवाः=$9\frac{3}{8}$ पलानि.

अतः एका नाडिका = एकं द्रोणं − 3 कुडवाः = 200पलानि − $9\frac{5}{8}$ पलानि = $190\frac{3}{8} = \frac{190\frac{3}{8}}{12\frac{1}{2}}$ प्रस्थः = $\frac{1523\times2}{8\times25}$ प्रस्थाः = $\frac{61}{4}$ प्रस्थाः.

द्वादशघटिकासु प्रस्थमानं = $12\times\frac{61}{4}$ प्रस्थाः = 183 प्रस्थाः । एकस्मिन् सौरायने दिनानि–183 । अतः 183 दिनेषु 183 प्रस्थाः लभ्यन्ते । तथा च एकस्मिन्दिने एकप्रस्थेन दिनरात्रयोः वृद्धिक्षयौ भवत इति स्पष्टम्[1] ॥

नाडिकाप्रमाणमाह "नाडिके" इति—

नाडिके द्वे मुहूर्तस्तु पञ्चाशत्पलमाढकम् ।
आढकात्कुम्भिका द्रोणः कुडवैर्वर्धते त्रिभिः ॥

(ऋ. 17.)

द्वे नाडिके एको मुहूर्तः । आढकं तु पञ्चाशत्पलं भवति । आढकात् कुम्भिका घटिका ज्ञेया । द्रोणस्तु कुम्भिकायाः त्रिभिः कुडवैर्वर्धते । कुम्भिकापेक्षया द्रोणः त्रिभिः कुडवैः अधिक इत्यर्थः । त्रिभिः कुडवैः हीनः द्रोणः घटिकापरनामधेया नाडिका भवतीति यावत् ॥

तिथौ रविनक्षत्रानयनमाह "एकादशभिः" इति—

एकादशभिरभ्यस्य पर्वाणि नवभिस्तिथिम् ।
युगलब्धं स पर्व स्याद्वर्तमानार्कभं क्रमात् ॥ २४ ॥

ईप्सिततिथेः पूर्वं पर्वाणि गतपर्वसंख्यां एकादशभिः अभ्यस्य सङ्गुण्य, तिथिं—ईप्सितनक्षत्रतिथिं । नवभिः संगुण्य उभयमपि मिलित्वा यल्लभ्यते तदेव युगपर्वसंख्याभिर्विभज्य प्राप्तं युगलब्धं पर्वसंख्यया सङ्कलय्य या संख्या लभ्यते सा संख्या धनिष्ठात आरभ्य सूर्यनक्षत्रस्य संख्येति ज्ञेयम् ॥

अत्रैव विषये काललोकप्रकाशे प्रक्रिया इत्थमुक्ता (प. 123)–

ज्ञातुं सूर्यस्य नक्षत्रं विवक्षिततिथावथ ।

---

1 काललोकप्रकाश — प. 36. अर्थशास्त्रम्–कालमानाध्यायः.

करणं प्रोच्यते पूर्वाचार्यदर्शितया दिशा ॥

युगेऽतीतपर्वसंख्या प्राग्वत्पञ्चदशाहृता ।
विवक्षितदिनात्पूर्वमतीतैस्तिथिभिर्युता ॥

गतैरवमरात्रैश्च वर्जिताऽथ त्रिभिश्शतैः ।
विभज्यते सा षट्षष्ट्याधिकैर्लब्धं च वत्सरः ॥

शेषं भवति यत्तस्माद्यथार्हं वक्ष्यमाणकम् ।
संशोध्यते शोधनकं गतनक्षत्रसूचकम् ॥

इति शोधनकान्युक्त्वा उदाहरणमीरितम् ।
युगस्य प्रथमं वर्षं दशपर्वव्यतिक्रमे ।
पञ्चम्यां सूर्यनक्षत्रं किमित्यत्र निरूप्यते ॥

अतीतपर्वणां संख्या यास्त्यत्र दशलक्षणा ।
सा पञ्चदशनिघ्ना स्यात्पञ्चाशदधिकं शतम् ॥

चतुःपञ्चाशं शतं स्यात्तद्गतैस्तिथिभिर्युतम् ।
शतं च स्याद्द्विपञ्चाशमवमद्वितयोज्झितम् ॥

स षट्षष्ट्या त्रिशत्या तद्भागं न सहते कृशम् ।
तत आदित एवात्र शोधनोपक्रमोऽर्हति ॥

इति शोधनान्युक्त्वा तिथौ पूर्वाषाढानक्षत्रमित्युक्तम्—
एतदेव वेदाङ्गज्यौतिषरीत्या—

$$\frac{11\times10+9\times4}{124}+10=\frac{156}{124}+10=1+\frac{32}{124}+10=11\frac{32}{124}$$

जैनाः पौर्णमास्यन्तं मासं कृत्वा युगादौ चन्द्रं श्रवणनक्षत्रान्ते अभिजिति सूर्यं पुष्यान्ते च स्थापयन्ति. वेदाङ्गज्यौतिषरीत्या सूर्यः युगाद्यमावास्यायां धनिष्ठायां वर्तत इति मतयोरनयोः सूर्यतिथिः चतुर्दशतिथिनक्षत्रान्तरिता वर्तते. अतः 11 सङ्ख्यायाः 14 सङ्ख्यासंयोजने 25 पञ्चविंशतितमं धनिष्ठातस्सूर्यनक्षत्रं भवतीति पूर्वाषाढानक्षत्रमेव सूर्यनक्षत्रं भवति.

योगज्ञानोपायमाह "सूर्यर्क्षे" इति—

सूर्यर्क्षभागान्नवभिर्विभज्य
शेषं द्विरभ्यस्य दिनोपभुक्तिः ।
तिथिर्यथा भुक्तिदिनेषु कालो
योगो दिनैकादशकेन तद्भम् ॥ २६ ॥

सूर्यः यस्मिन्नक्षत्रे वर्तते तस्य भागान् नवभिर्विभज्य, यश्शेषस्समुपलभ्यते तं द्विरभ्यस्य द्वाभ्यां गुणयित्वा या सङ्ख्या लभ्यते सा सूर्यस्य प्रत्यहं नक्षत्रोपभुक्तिप्रमाणं दर्शयतीत्यर्थः । भुक्तिदिनेषु तिथिर्युता चेत् तिथिसङ्ख्या भुक्तिदिनसङ्ख्यया मिलिता चेत् यः कालः लभ्यते सः योगकालः इत्यर्थः । तद्भं तस्य योगस्य भं नक्षत्रं दिनैकादशकेन "एकादशभिरभ्यस्य" इत्यादि श्लोकोक्तविधया ज्ञेयमिति शेषः ॥

अत्रोपपत्तिः—"सूर्यो द्यूनि त्रयोदश । नवमानि च पञ्चाह्नः" इति एकोनचत्वारिंशे श्लोके वक्ष्यते. सूर्यः 1830 दिनात्मके युगे 27×5 नक्षत्राणि चरति; अतः एकं नक्षत्रं $\frac{1830}{27 \times 5} = 13\frac{5}{9}$ दिनेषु चरतीति गणनेन च ज्ञायते. अत्र नक्षत्रभागाः नवभिर्विभक्ताः. शेषश्च $\frac{5}{9}$. द्वाभ्यां गुणितः $\frac{10}{9}$ भवति. अतः सूर्यस्य दिनोपभुक्तिः दशांशा इत्युक्तं भवति । युज्यते चैतत्. यतः रविः 5×27 नक्षत्राणि 1860 तिथिषु चरन्, एकस्यां तिथौ $\frac{5 \times 27}{1860} = \frac{45}{620}$ नक्षत्रभागान् चरति. अत्र नक्षत्रस्य एकस्य 620 भागेषु काष्ठाभिधानेषु मध्ये 45 काष्ठाः रविः एकस्यां तिथौ चरतीत्युक्तं भवति. त्रिंशे श्लोके नक्षत्रस्यैकस्य चतुर्विंशत्यधिकशततमो भागः अंशाभिधानः पञ्चसु काष्ठासु विभक्त इति एकोंशः 5 काष्ठानां सम इत्युक्तं भवति. अतः एकस्यां तिथौ सूर्येणोपभुज्यमानाः 45 काष्ठाः नवांशसमा इति स्पष्टं ज्ञायते. एवं चन्द्रोऽपि एकस्यां तिथौ $\frac{67 \times 27}{1860} = \frac{603}{620}$ काष्ठाः चरतीति ज्ञायते. अत्र तिथिः सावनदिनात्किंचिदूनेति सावनदिने सूर्यः दश अंशान् चरतीत्युक्तम्.

चन्द्रस्य अध्वपरिमाणं तिथिः. सूर्यस्य अध्वपरिमाणं भुक्तिदिनानि. (Moon's Longitude plus Sun's Longitude). तस्य सङ्कलितस्य योग इत्यभिधानम्. योगनक्षत्रं च "एकादशभिरिति" श्लोकोक्तरीत्या आनेयम्. इदं दिक्प्रदर्शनमात्रम्.

एकोनविंशे श्लोके ज्योतिष्करण्डादुद्धृतेषु उदाहरणेषु वेदाङ्गज्योतिषोक्तविधया सूर्यचन्द्रनक्षत्रानयनं क्रियते। तत्र तावत् प्रथमे योगे चन्द्रनक्षत्रानयनम्। एकं पर्व दश च तिथयस्तत्र गताः आसन्॥

अथ सूर्यनक्षत्रानयनम्—प्रथमयोगे पर्वसंख्या=1; गततिथिसंख्या=10. "एकादशभिः" इति सूत्ररीत्या $\frac{1\times 11+9\times 10}{124}+1=1\frac{101}{124}$। जैनाः पौर्णमास्या मासान्तं वर्षान्तं च गणयन्ति। अतः युगादौ तेषां चन्द्रः श्रवणनक्षत्रे, सूर्यश्च श्रवणात्पञ्चदशनक्षत्रेभ्यः अर्वाचीने पुष्ये स्थितो भवति। वेदाङ्गज्योतिषरीत्या अमान्तः मासः वत्सरश्च। अतः धनिष्ठायामेव सूर्याचन्द्रमसौ स्थितौ भवतः। अतः चतुर्दशनक्षत्रान्तरमेतयोर्मतयोर्भवतीति धनिष्ठातः $1+14=15$ मघा भवति। तथा च मघासु सूर्ये चरति प्रथमो योगस्समाप्त इति सिद्धम्। एवं पञ्चमयोगे, प=8, ति=9 तथा च $\frac{8\times 11+9\times 9}{124}+8=\frac{169}{124}+8=9\frac{45}{124}$। अस्य चतुर्दशनक्षत्रयोजने $9+14=23$ नक्षत्राणि जातानि। तथा च सिद्धं धनिष्ठातः द्वाविंशं अनूराधानक्षत्रं चरित्वा सद्यः ज्येष्ठानक्षत्रं प्रविशति सूर्ये पञ्चमो व्यतिपातस्समाप्तिमगमदिति॥

चन्द्रनक्षत्रानयनाय तु प्रथमं तावत् पर्वनक्षत्रानयनं कार्यम्. तच्च "तिथिमेकादशाभ्यस्तां" इत्यादि श्लोकोक्तरीत्या कार्यम्. पर्व–पर्वभांशाः = 230. पर्वतिथेः कलाः 593. आहत्य 823 कलाः एता एकादशगुणिताः $823\times 11=9053$. 610 मिततिथिनक्षत्रकलाभिर्भक्ताः $\frac{9053}{610}=14\frac{513}{610}$, चतुर्दशनक्षत्राणि 513 कलाश्च भवन्ति. एताः कलाः पर्वानन्तरं एष्याणां दशानां तिथीनामानयनार्थ "याः पर्वभादानकलाः" इत्येकविंशश्लोकरीत्या विनियोजनीयाः. अतः आगतानि $14+10=24$ चतुर्विंनक्ष-

त्राणि. तदित्थं धनिष्ठातः 24 नक्षत्राणि चरित्वा पञ्चविंशे उत्तराषाढानक्षत्रे चन्द्रे चरति सति प्रथमो योगस्समाप्तिमगमदिति सिद्धम्. द्वितीयोदाहरणे 8 पर्वाणि नव तिथयश्च गताः। गतपर्व-नक्षत्रात् तदुत्तरपर्वनक्षत्रं पञ्चदशं भवतीति वा पूर्वोक्तगणनाक्रमेण वा अष्टमपर्वनक्षत्रं रोहिणीनक्षत्रं भवति. पर्वराशिपट्टिकायां तद-वलोकनीयम्. तदुत्तरं नवसु तिथिषु नक्षत्रानयनाय यथापूर्वं पर्वभादानकलाः विनियोजनीयाः. ततस्सिद्धं रोहिणीनक्षत्रात् नवमे उत्तरफल्गुनीनक्षत्रे दशम्यां तिथौ चन्द्रे चरति सति पञ्चमो योगस्समाप्तिमगमदिति. पर्वध्रुवराशिना प्रतिपर्व नक्षत्राणि नक्ष-त्रांशाश्च आनीयन्ते. तत्र तिथिषु नक्षत्रानयनाय भांशाः कथं कलाः करणीयाः कथं वा नक्षत्राणि दिनात्मकानि करणीयानीत्यत आह--" त्र्यंशो भशेष " इति.—

> त्र्यंशो भशेषो दिवसांशभाग-
> श्चतुर्दशस्याप्यपनीय भिन्नम् ।
> भार्धेऽधिके चाधिगते परेंऽशे
> द्यूत्तमैकं नवकैरवेत्यम् ॥ २७ ॥

अत्र एकविंशाच्छ्लोकात् "भादानिकाः कलाः" इत्यनुवर्तते। $\frac{73}{124}$ रूपे पर्वध्रुवराशौ पक्षस्य चतुर्दशदिनानां यो नक्षत्रशेषो वर्तते स भशेषः, तस्य त्र्यंशोऽपि, तथा "सप्त गुणा तिथिः" इति निरुक्ताः चतुर्दशदिवसभागाः, तेषां त्र्यंशश्च तिथिभादानिकाः कला इति ज्ञेयाः । भशेषे भार्धे नक्षत्रार्धेऽधिके अधिगते भार्धा-त्परेंऽशे वा अधिगते द्यु दिने उत्तमैकं, उत्तमं च तत् एकं च उत्त-मैकं, भिन्नराशौ उपरितनस्य संख्यारूपस्य उत्तममिति संज्ञा । अतः अधस्तनस्य संख्यारूपस्य अधममिति संज्ञा इत्यूह्यते । तयोरेव छेद्यछेदकराशी इति नामान्तरं वर्तते । यदा पर्वान्ते भार्धं लभ्यते, उत्तरस्मिन्नपि पर्वणि अपरं भार्धं लभ्यते तदा तदु-भयसङ्कलने एकं भं भवति। तच्च एकं दिनरूपमिति, पक्षे एकं

एकं दिनं अधिकं करोति । एतादृशं द्युद्याधिक्यं दिनाधिक्यं नवकैः पर्वभांशघटितनवकसंख्यया पर्वभांशगतद्विनवकत्रिनवकादिसंख्यया च अवेत्यं ज्ञेयमित्यर्थः ॥

अयमत्र समन्वयः -पर्वभांशः त्रिसप्ततिः ($\frac{73}{124}$). तस्य त्र्यंशः $\frac{73}{3} = 24\frac{1}{3}$. भशेषः–भशेषत्र्यंशयोस्सङ्कलने $73 + 24 = 97$. भिन्नांशस्याल्पत्वात् त्यागःकृतः चतुर्दशादिवसांशभागाः $14 \times 7 = 98$. तस्य त्र्यंशः $\frac{98}{3} = 32\frac{2}{3} = 33$ भिन्नांशस्याधिकत्वात् एकत्वेन ग्रहणं कृतम्. एतयोस्समाहारः $98 + 33 = 131$. एतच्च भशेष–भशेषत्र्यंशाभ्यां सह $228\ (= 131 + 97)$ कलाः ददाति. एता एव कलाः पर्वभादानकला इत्युच्यन्ते. युज्यते चैतत्—तिथिकला हि $593\frac{17}{62}$. चन्द्रस्य एकनक्षत्रसञ्चारकालः 610 कलापरिमितः. तथा च तिथिकलाभ्यः नक्षत्रसञ्चारकलाः $16\frac{45}{62}$ कलाभिरतिरिरिच्यन्ते. $16\frac{45}{62}$ कलाः चतुर्दशभिर्गुणिताः $16\frac{45}{62} \times 14 = 234\frac{10}{62}$ सङ्ख्याकाः चतुर्दशादिवसभादानकलाः भवन्ति. एतासु षट्कलाः त्यक्त्वा 228 कला एवात्र गृहीताः. षट्कलात्यागे च कारणं तु सभशेषभशेषत्र्यंशदिवसांशभागदिवसांशभागत्र्यंशाभ्यां 228 कलाभ्योऽधिकानां कलानामसङ्ग्रह एव ॥

श्लोकद्वितीयार्धस्य विवरणं तु—प्रथमपर्वभांशः $\frac{73}{124} = \frac{62+11}{124} = \frac{62}{124} + \frac{11}{124}$. अत्र एकं भार्धं $\frac{62}{124} = \frac{1}{2}$ लभ्यते. द्वितीयपर्वणि पर्वभांशः $\frac{73 \times 2}{124} = \frac{146}{124} = 1\frac{22}{124}$ इति एकं भं अधिकं लभ्यते. इदं च भं एकद्युरूपं दिनरूपं भूत्वा पक्षे दिनाधिक्यं करोति. एतान्येव द्यूनि "द्युहेय" मिति श्लोके हेयत्वेन निरूपितानि—नवकसूचितदिनाधिक्योदाहरणानि ॥

एकविंशपक्षे भशेषः $\frac{21 \times 73}{124} = \frac{1533}{124} = 12\frac{45}{124}$ अत्र भशेषः पञ्चचत्वारिंशत् $= \frac{9 \times 5}{124}$ । अतोऽत्र एकं द्यु पूर्वपर्वणोऽधिकं जातम् । विंशे तु $\frac{20 \times 73}{124} = \frac{1460}{124} = 11\frac{62+34}{124}$ एकादशैव पूर्णानि दिनानि । अर्धं दिनं भांशे वर्तते ॥

एवमेव द्विचत्वारिंशे पर्वणि $\frac{42\times73}{124}=\frac{3066}{124}=24\frac{90}{124}$ अत्र नवकेन एकं द्यु पूर्वपर्वणोऽधिकं इति ज्ञायते. अपि तु एकचत्वारिंशेऽपि $\frac{41\times73}{124}=\frac{2993}{124}=24\frac{17}{124}$. इति 24 दिनान्येव. अत्र तु अर्धमेव दिनमधिकमिति ज्ञेयम्—

एवं एकोनत्रिंशे $\frac{29\times73}{124}=17\frac{9}{124}$. अत्र नवकेन एकं द्यु पूर्वस्मादधिकम्. यतः अष्टाविंशे $\frac{28\times73}{124}=16\frac{60}{124}$ भांशो भवति.

अष्टपञ्चाश $\frac{58\times73}{124}=\frac{4234}{124}=34\frac{18}{124}$.

एवं सप्तपञ्चाशे तु $\frac{57\times73}{124}=\frac{4161}{124}=33\frac{69}{124}$.

एकोनाशीतितमे $\frac{79\times73}{124}=\frac{5767}{124}=46\frac{63}{124}$.

एवं अष्टासप्ततितमे $\frac{78\times73}{124}=\frac{5694}{124}=45\frac{114}{124}$.

षडशीतितमे $\frac{86\times73}{124}=\frac{6278}{124}=50\frac{78}{124}$.

सप्ताशीतितमे $\frac{87\times73}{124}=\frac{6351}{124}=51\frac{27}{124}$.

एकोनशते $\frac{99\times73}{124}=\frac{7227}{124}=58\frac{35}{124}$.

शततमे $\frac{100\times73}{124}=\frac{7300}{124}=58\frac{108}{124}$.

नवके सत्यपि अर्धमेव द्यु दृश्यते.

सप्तोत्तरशततमे $\frac{107\times73}{124}=\frac{7811}{124}=62\frac{123}{124}$.

अष्टोत्तरशततमे $\frac{108\times73}{124}=\frac{7884}{124}=63\frac{72}{124}$.

एवमन्यत्रापि परीक्षिते नवकोद्गतांशे, दिनाधिक्यं दिनार्धाधिक्यं वा दृश्यते.

सौराब्दस्वरूपमाह 'त्रिशत्यह्नाम्' इति—

त्रिशत्यह्नां सषट्षष्टिरब्दः षड्ऋतवोऽयने ।
मासा द्वादश सौरास्स्युः एतत्पञ्चगुणं युगम् ॥ २८ ॥

अह्नां दिवसानां त्रिशती सषट्षष्टिः (366) एकस्सौराब्दः। एकस्मिन्नब्दे षड्ऋतवो भवन्ति। द्वे च उत्तरायणदक्षिणायने भवतः। मासाश्च द्वादश स्युः। एते पञ्चगुणा युगे पञ्चाब्दात्मके भवन्ति ॥

युगे भभ्रमणसंख्यां चन्द्रसावनदिनसंख्यां चन्द्रनक्षत्रसंख्यां चाह 'उदया' इति—

उदया वासवस्य स्युर्दिनराशिः सपञ्चकः ।
ऋषेर्द्विषष्ट्या हीनस्स्याद्विंशत्या सैकया स्तृणाम् ॥ २९ ॥

वासवस्य धनिष्ठानक्षत्रस्य युगे उदयाः उदयसंख्या सपञ्चका युगदिनसंख्या भवति। ऋषेः चन्द्रस्य युगे उदयाः उदयसंख्या युगदिनसंख्या द्विषष्ट्या हीना भवति। चन्द्रनक्षत्रोदयसंख्या एकविंशत्या हीना युगदिनसंख्यैव भवति ॥

(i) युगे सावनदिवसाः $=366 \times 5=1830$.

(ii) धनिष्ठादिनक्षत्राणां उदयाः $=1830+5=1835$
एते भभ्रमा इत्युच्यन्ते.

(iii) युगे चन्द्रोदयाः चन्द्रमासाः $=1830-62=1768$.

(iv) युगे चन्द्रभगणाः $=67 \times 27=1809=1830-21$.

नक्षत्रोदयस्यैव लग्नमिति पुरा नामधेयमासीत्। उक्तं चैतत् ज्योतिष्करण्डे (प. 196, पद्य. 288)—

लग्गं च दक्खिणायणविसुवेसु वि अस्स उत्तरं अयणे।
लग्गं साई विसुवेसु पञ्चसु वि दक्खिणं अयणे ॥ २८८ ॥

छाया—

लग्नं च दक्षिणायनविषुवेष्वपि अश्वे उत्तरमयणे।
लग्नं स्वाती विषुवेषु पञ्चस्वपि दक्षिणायने ॥

दक्षिणायनगतेषु पञ्चस्वपि विषुवेषु अश्वे अश्विनीनक्षत्रे लग्नं भवति। यदि दशभिर्विषुवैः अष्टादशशतानि पञ्चत्रिंशदधिकानि लग्नपर्यायाणां भवन्ति ततोऽयनद्विभागरूपे प्रथमे विषुवे किं लग्नं भवति? इति च व्याख्याने उक्तम्। एवं 249पत्रे 'पुष्यविलग्नम्' इति चोक्तम्। अतश्च नक्षत्रोदयस्यैव पुरा लग्नमिति नामासीदिति स्पष्टम् ॥

युगे रविभगणान् चन्द्रायनानि चाह 'पञ्च' इति—

पञ्चत्रिंशं शतं पौष्णमेकोनमयनान्यृषेः ।
पर्वणां स्याच्चतुष्पादी काष्ठानां चैव ताः कलाः ॥ ३० ॥

युगे सौरं भगणमानं पञ्चत्रिंशदधिकं शतं (135) भवति। चन्द्रस्य अयनमानं एतदेवैकोनं (134) भवतीत्यर्थः। चन्द्रो यावता कालेन 27 नक्षत्रेषु चरति स कालो नक्षत्रमास इत्युच्यते। युगे नक्षत्रमासाः 67। प्रतिनक्षत्रमासं चन्द्रः नक्षत्रमण्डलं पूर्णं चरन् उत्तरायणदक्षिणायनरूपं अयनद्वयं करोति. अतश्च 67 मासेषु $67 \times 2 = 134$ अयनानि करोतीति स्पष्टम्—

युगे युगे चतुस्त्रिंशमयनानि शतं विधोः ।
तच्चैकैकं भचक्रार्धभोगमानमिहोदितम् ॥

इति काललोकप्रकाशे (प. 66).

युगे चन्द्रपर्वाणि 124 भवन्ति। एतेषां चतुर्थांशः पर्वपाद इत्युच्यते। एका कला=124 काष्ठाः। 124 काष्ठानां एका कलेति संज्ञा। युगे सावनादिमासानां परिमाणमाह 'सावने' इति—

सावनेन्दुस्तृमासानां षष्टिः सैकद्विसप्तिका ।
द्युत्रिंशत्सावनस्याब्दः सौरः स्तृणां स पर्ययः ॥ ३१ ॥

युगे सावनमासाः सैका षष्टिः (61); इन्दुमासाः द्वाभ्यां सहिता षष्टिः (62); स्तृमासाः नक्षत्रमासाः ससप्तिका षष्टिः (67). सावनस्य मासस्य द्यूनां दिवसानां त्रिंशद्भवन्ति, त्रिंशद्दिनात्मकः सावनो मासः इत्यर्थः। यस्सौराब्दः स एव स्तृणां नक्षत्राणां पर्ययः भ्रमः भवति। एकस्मिन्सौराब्दे रविः एकं नक्षत्रगणं सप्तविंशतिसंख्याकं भुनक्ति इत्यर्थः। कृत्तिकादिसप्तविंशतिनक्षत्राणां देवता आह 'अग्निः' इति—

"अग्निः प्रजापतिः सोमो रुद्रोऽदितिर्बृहस्पतिः ।
सर्पाश्च पितरश्चैव भगश्चैवार्यमाऽपि च ॥ ३२ ॥

सविता त्वष्टाऽथ वायुश्चेन्द्राग्नी मित्र एव च ।
इन्द्रो निरृतिरापो वै विश्वेदेवास्तथैव च ॥ ३३ ॥

विष्णुर्वसवो वरुणोऽहिर्बुध्न्यस्तथैव च ।
अज एकपात्तथा पूषा अश्विनौ यम एव च ॥ ३४ ॥

नक्षत्रदेवता ह्येता एताभिर्यज्ञकर्मणि ।
यजमानस्य शास्त्रज्ञैर्नाम नक्षत्रजं स्मृतम्" ॥ ३५ ॥

अग्निः कृत्तिकादेवता, प्रजापतिः रोहिणीदेवता, सोमः मृगशीर्षदेवता, रुद्रः आर्द्रादेवता, अदितिः पुनर्वसुदेवता, बृहस्पतिः पुष्यदेवता, सर्पाः आश्लेषादेवताः, पितरः मघादेवताः, भगः पूर्वफल्गुनीदेवता, अर्यमा उत्तरफल्गुनी देवता, सविता हस्तदेवता, अथ त्वष्टा चित्रादेवता, वायुः स्वातीदेवता, इन्द्राग्नी विशाखादेवते, मित्रः अनूराधादेवता, इन्द्रः ज्येष्ठादेवता, निरृतिः मूलदेवता, आपः पूर्वाषाढादेवताः, विश्वेदेवाः उत्तराषाढादेवताः, विष्णुः श्रवणदेवता, वसवः धनिष्ठादेवताः, वरुणः शतभिषग्देवता, अज एकपात् पूर्वभाद्रपददेवता, अहिर्बुध्न्यः उत्तरभाद्रपददेवता, पूषा रेवतीदेवता; अश्विनौ अश्विनीदेवते, यमः भरणी देवता. एताः अग्न्यादयः नक्षत्राणां यथोक्तं कृत्तिकादीनां देवताः । एताभिः देवताभिः यज्ञकर्मणि यजमानस्य यष्टुः नक्षत्रजं नाम करणीयमिति शास्त्रज्ञैः स्मृतं कथितमित्यर्थः ॥

उग्राणि क्रूराणि च नक्षत्राणि आह "उग्राणि" इति—

"उग्राण्यार्द्रा च चित्रा च विशाखा श्रवणोऽश्वयुक् ।
क्रूराणि तु मघा स्वाती ज्येष्ठा मूलं यमस्य यत्" ॥ ३६ ॥

आर्द्रा, चित्रा, विशाखा, श्रवणः अश्विनी च उग्राणि नक्षत्राणि। मघा, स्वाती, ज्येष्ठा, मूलं, भरणी यमदेवतका च क्रूराणि नक्षत्राणि । अतस्तान्येतानि नामकरणे वर्जनीयानीति भावः ॥

अवमाधिरात्रयोर्हेयत्वं, अवमाधिरात्राभ्यां च निष्पन्नमधि-मासं चाह "द्यूनं" इति—

"द्यूनं द्विषष्टिभागेन ज्ञेयं सूर्यात्सपार्वणम् ।
यत्कृतावुपजायेते मध्येऽन्तेचाधिमासकौ ॥ ३७॥

सावनमासात्त्रिंशद्दिवसात्मकात् चान्द्रो मासः $\frac{30}{62}$ भागेभ्यः ऊनः चान्द्री तिथिः सावनदिवसात् $\frac{1}{62}$ भागेनोना. अयमवमरात्रस्य भागः । अयं भागः प्रतिदिनं एकद्वाषष्टिभागेन उपचितः द्वाषष्टि-सावनदिनेषु एकं अवमरात्रं करोति. एवं सौरमासात् सावनमासः दिनार्धभागेनोनः सौरो हि मासः $30\frac{1}{2}$ दिवसात्मकः सावनस्तु त्रिंशद्दिवसात्मकः । एवं मासद्वये सूर्यः एकमधिरात्रं सावनमास-द्वयादधिकं करोति । तदित्थं चान्द्रो मासः सावनादर्धदिनेनोनः । सावनश्च सूर्यमासादर्धदिनेनोनः तदत्राह द्यूनमिति. द्विषष्टिभागेन प्रतिदिनं सावनदिनाद्वाषष्टिभागेन ऊनं सत् मासद्वये एकेन दिनेन चान्द्रमासः ऊनस्सन् यदधिकं द्यु दिनं करोति, यच्च सूर्यः मासद्वये सावनादधिकं दिनं करोति, तच्च द्यु सपार्वणं पर्वदि-नसहितं ज्ञेयं बोध्यमित्यर्थः ॥

यत्कृतौ याभ्यां सूर्यमासादूनसावनमासभागेन सावनमासा-दूनचान्द्रमासभागेन चेति सावनचान्द्रोनभागाभ्यां कृतौ मध्ये पञ्चवर्षमध्ये अन्ते च पञ्चवर्षान्ते च अधिमासकौ द्वौ उपजायेते तादृशाधिमासद्वयसम्बन्धिनौ अवमाधिरात्रदिवसावपि यथास-म्भवं त्याज्याविति भावः ॥

तथा चोक्तं ज्योतिष्करण्डे (174, 268)—
उउसहियं अतिरत्तं जुगसहियं होइ ओमरत्तं तु ।
रविसहियं अइरत्तं ससिसहियं ओमरत्तं तु ॥
छा ॥ ऋतुसहितं अतिरात्रं युगसहितं भवति अवमरात्रं तु ।
रविसहितम् अतिरात्रं शशिसहितम् अवमरात्रं तु ॥

व्याख्या—इह यदि पर्व ऋतुसहितं सूर्यर्तुसहितं विवक्ष्यते तदा विवक्षितं तृतीयादिकं वर्षाकालादिसम्बन्धि अतिरात्रं अधि-

करात्रं सूर्यर्तुपरिसमाप्तिचिन्तायां तस्मिन्विवक्षिते तृतीयादौ पर्वणि कर्ममासापेक्षया अधिकोऽहोरात्रो भवति। तथा हि—कर्म-मासास्त्रिंशता दिनैः। सूर्यमासास्त्रिंशता सार्धेन। मासद्वयात्मकश्च ऋतुः। ततः सूर्यर्तुपरिसमाप्तौ कर्ममासापेक्षयाऽधिकोऽहोरात्रो भवतीति। तथा युगं चन्द्र-चन्द्र-अभिवर्धित-चन्द्र-अभिवर्धितरूपं संवत्सरपञ्चकम्। ते पञ्चापि संवत्सराः चन्द्रमासापेक्षया। ततो यदि पर्व युगसहितं चन्द्रमासोपेतं विवक्ष्यते तदा विवक्षितं पर्व तृतीयादिकं वर्षाकालादिसम्बन्धि अवमरात्रोपेतं भवति। कर्म-मासापेक्षया तस्मिन् तस्मिन् तृतीयादौ पर्वणि नियमादेकोऽहो-रात्रः पततीति भावः। एतदेव आह रविसहितमित्यादि रविसहित-मतिरात्रं, किमुक्तं भवति? रविमासान्निष्पद्यमानर्तुच्चिन्तायां तस्मिन् तृतीयादौ वर्षाकालादिसम्बन्धिनि पर्वणि तत्तत्सूर्यर्तुपरिसमाप्तौ कर्ममासापेक्षया एकैकोऽधिकोऽहोरात्रः प्राप्यत इति. शशिसहित-मवमरात्रं चन्द्रनिष्पादितास्तिथीराधिकृत्य कर्ममासापेक्षया विव-क्षितं तृतीयादिपर्व हीनरात्रं भवतीत्यर्थः—

कलानाडिकामुहूर्तानां लक्षणमाह "कला" इति—

कला दश सविंशा स्यात् द्वे मुहूर्तस्य नाडिके।
तत्रिंशद्द्युकुलानां तु षट्छती त्र्यधिका भवेत्॥ ३८॥

विंशतिभागसहिता दश कलाः एका नाडिका भवति एकस्य मुहूर्तस्य द्वे नाडिके भवतः। त्रिंशन्मुहूर्ताः एकं द्यु दिनं भवति। एकस्मिन् दिने कलानां त्र्यधिका षट्शती भवतीत्यर्थः—

(i) एका नाडिका $= 10\frac{1}{20}$ कलाः

(ii) द्वे नाडिके $= 20\frac{2}{20}$ कलाः $=$ एकः मुहूर्तः

(iii) त्रिंशत् मुहूर्ताः $= \frac{402}{20} \times 30 = 603$ कलाः $=$ एकं दिनम्.

चन्द्रसूर्ययोः एकैकनक्षत्रभोगकालमाह—"ससप्तैक" इति—

ससप्तैकं भयुक्सोमः सूर्यो द्यूनि त्रयोदश।
नवमानि च पञ्चाह्नः काष्ठा पञ्चाक्षरी भवेत्॥ ३९॥

सोमः चन्द्रः सप्तकलाधिकं एकं दिनं भयुक् भवति एकेन नक्षत्रेण सह वर्तते इति यावत्, सूर्यः त्रयोदश चूनि दिनानि दिनस्य पञ्चनवमभागांश्च भुनक्ति। तावता कालेन एकेन नक्षत्रेण सह वर्तते इत्यर्थः। पञ्चाक्षरोच्चारणकालः एका काष्ठा इति व्यवह्रियते इत्यर्थः.

अत्रोपपत्तिः—

एकस्मिन् युगे चन्द्रः $67 \times 27 = 1809$ नक्षत्राणि चरति. युगं च 1830 दिनात्मकं. अतः $\frac{1830}{1809} = 1 + \frac{21}{1809} = 1 + \frac{7}{603}$ = एकं दिनं+सप्तकलाः। रविः युगे 1830 दिनात्मके $27 \times 5 = 135$ नक्षत्राणि चरति. अतः एकनक्षत्रचारकालो रवेः $\frac{1830}{135} = 13\frac{5}{9}$ दिनानि.

इदानीं दिनवृद्धिह्रासमानमाह "यदुत्तर" इति—

> यदुत्तरस्यायनतो गतं स्यात्
>
> शेषं तथा दक्षिणतोऽयनस्य।
>
> तदेकषष्ट्या द्विगुणं विभक्तं
>
> सद्वादशं स्याद्दिवसप्रमाणम् ॥ ४० ॥

अयनतः अयनारम्भदिनात् उत्तरस्यायनस्य यद्गतं दिनमानं भवेत्, तथा दक्षिणतः दाक्षिणायनप्रारम्भदिनात् दक्षिणायनस्य यद्गतं दिनमानं तत् अयनान्तर्गतदिनमानात् अपनीय यच्छेषं दिनमानं, तत् द्विगुणितं कृत्वा एकषष्ठ्या विभक्तं चेत् यल्लभ्यते तत् सद्वादशं द्वादशसंख्यासहितं कृतं चेत् मुहूर्तात्मकं दिनमानं भवति॥

अत्रोपपत्तिः—

उत्तरायणारम्भे द्वादशमुहूर्तात्मकं दिनमानं षण्मासान्ते दाक्षिणायनारम्भे अष्टादशमुहूर्तं भूत्वा षण्मुहूर्तर्या वर्धते इत्यष्टमश्लोकेनोक्तम्॥

तथा च यदि षण्मासगत 183 दिवसेषु षण्मुहूर्ता वर्धते, तदा उत्तरायणान्तर्गतदिवसेषु अथवा दक्षिणायनशेषदिवसेषु का

वृद्धिर्लभ्यते इति अनुपातविधानेन $\frac{6 \times \text{अंतराळदिन}}{183} = \frac{1 \times \text{अंत. दिन}}{61}$

इति. उक्तं च ज्योतिष्करण्डे (प. 220—221) यथा—

पव्वं पन्नरसगुणं तिहिसंखित्तं विसट्ठिभागूणम् ।
तेसियसएण भइए जं सेसं तं वियाणेहि ॥ ३११ ॥

तं विगुणमयसट्ठिए भाइयं जं भवे ताहिं लद्धम् ।
तं दक्खिणम्मि अयणे दिवसा सोहे खवे रत्तिम् ॥ ३१२ ॥

तं चेयऽयणे उत्तरम्मि दिवसम्मि पक्खेवो ।
रत्तीओ वोसट्ठं जाणासु राइंदिय पमाणम् ॥ ३१३ ॥

पर्वपञ्चदशगुणं तिथिसंक्षिप्तं द्विषष्टिभागोनम् ।
त्र्यशीतिशतेन भक्ते यच्छेषं तद्विजानीहि ॥

तत् द्विगुणमेकषष्ट्या भक्ते यद्भवति तेन लब्धम् ।
तद्दक्षिणेऽयने दिवसात् शोधित्वा क्षिपेद्रात्रौ ॥

तदेवायने उत्तरस्मिन् दिवसे प्रक्षेप्यम् ।
रात्र्या अवशिष्टं जानीहि रात्रिन्दिवप्रमाणम् ॥

व्याख्या—युगमध्ये विवक्षितादिनात् प्राक् यत्पर्व पर्वसङ्ख्यानमतिक्रान्तं तत्पञ्चदशगुणं क्रियते । ततः पर्वणामुपरि यास्तिथयः विवक्षितादिनात्पूर्वमतिक्रान्तास्ताः तत्र प्राक्षिप्यन्ते. ततः द्वाषष्टिभागोनमिति प्रतिदिवसमेकैकद्वाषष्टिभागहान्या ये जाता अवमरात्रास्तेऽप्युपचारात् द्वाषष्टिभागा इत्युच्यन्ते । तैरूनं सत् पर्वसंख्यानं त्र्यशीत्याधिकेन शतेन विभजेत् । भागे च हृते अहृते वा यच्छेषमवतिष्ठते तत् सम्यग्जानीहि । सम्यगवधारणाविषयं कृत्वा तद्द्विगुणं विधेयम् । ततः एकषष्ट्या भागे हृते सति यद्भवति भागलब्धं तद्दक्षिणेऽयने दिवसात् शोधयेत्, रात्रौ च प्रक्षिपेत् । तदेव भागलब्धं उत्तरस्मिन्नयने रात्रेरपनयेत् दिवसे च प्रक्षिपेत् । ततः एवमीप्सितेऽहोरात्रे यथोदितं दिवसरात्रिपरिमाणं जानीहि ।

(i) युगस्य अष्टसु पर्वस्वतिक्रान्तेषु तृतीयायां केनापि पृष्टं किं प्रमाणमद्य दिनं किं प्रमाणा रात्रिरिति?

अत्र पर्वसङ्ख्या=8. पञ्चदशाभिर्गुणने $15 \times 8 = 120$. तृतीयायां पृष्टमिति त्रयः प्रक्षिप्यन्ते $\therefore 120+3=123$. अष्टसु पर्वसु एकोऽवमरात्र इति एकमपनीयते. $123-1=122$. अस्य 183 सङ्ख्याया भागः क्रियते $\frac{122}{183}$. उत्तमांशस्याल्पत्वात् भागो न भवतीति तस्य द्विगुणनं क्रियते $122 \times 2=244$. अस्य एकषष्ट्या भागः क्रियते $\frac{244}{61}=4$. तदा दक्षिणायनमिति 4 मुहूर्ताः दिवसादपनीय रात्रौ प्रक्षिप्यन्ते.

अतः $18-4=14$ मुहूर्तानि दिवसः

$12+4=16$ मुहूर्तानि रात्रिः इति सिद्धम्.

(ii) एवं युगस्यादौ षोडशपर्वातिक्रमे षष्ठी किं प्रमाणेति प्रश्ने, $16 \times 15=240$ दिवसाः.

षष्ठ्यां प्रश्न इति $240+6=246$ दिवसाः

षोडशपर्वसु अवमरात्रद्वयं भवतीति $246-2=244$. दिवसा जाताः. अस्य 183 सङ्ख्यया भागे $\frac{244}{183}=1\frac{61}{183}$. शेषस्य द्वाभ्यां गुणने $61 \times 2=122$. अस्य 61 सङ्ख्याया भागे $\frac{122}{61}=2$ मुहूर्तें लब्धें. तदा उत्तरायणमिति द्वादशमुहूर्तपरिमाणे दिवसे तस्य प्रक्षेपे, चतुर्दशमुहूर्तप्रमाणो दिवसो भवति रात्रेः तस्यापनयने $18-2=16$ मुहूर्तानि रात्रिप्रमाणमिति—

पञ्चसिद्धान्तिकान्तर्गते पैतामहसिद्धान्ते च—

द्व्यग्निनगेषूत्तरतः स्वमितमेष्यदिनमपि याम्यायनस्य ।
द्विघ्नं शशिरसभक्तं द्वादशहीनं दिवसमानम् ॥

इति—युगे उत्तरायणादिनाद्ये दिवसा गताः तेषु द्व्यग्निनगसङ्ख्या (732) प्रक्षिप्यते. दक्षिणायने ये दिवसाः एष्याः तेषु सैव सङ्ख्या प्रक्षिप्यते. उभयत्र सा द्विगुणा क्रियते. 61 सङ्ख्यया विभज्यते च यल्लब्धं तत् दिवसमानं द्वादशहीनम्.

तथा च $12+\frac{6\times\text{ईप्सित दिनं}}{183}=12+\frac{2\times\text{ई. दि.}}{61}=24+\frac{2\times\text{ई. दि.}}{61}-12=\frac{24\times 61+2\times\text{ई. दि.}}{61}-12=\frac{2}{61}(12\times 61+\text{ई. दि.})-12=\frac{2}{61}(732+\text{ई. दि.})-12.$ इति—

इदं च दिनरात्रिप्रमाणं काश्मीरदेशे संभवति नान्यत्र भरतखण्डे इति बोध्यम्.

अतिरात्रस्य यथोक्तस्य ऋतुशेषत्वमाह–"यदर्धं" इति—

यदर्धं दिनभागानां सदा पर्वणि पर्वणि ।
ऋतुशेषं तु तद्विद्यात्सङ्ख्याय सह पर्वणाम् ॥ ४१ ॥

पर्वणि पर्वणि तृतीयादौ पर्वणि सावनान्मासात् यदर्धदिनं सूर्यमासेऽतिरिच्यते तत् सूर्यर्तुशेषं पर्वणां सङ्ख्यया सह सङ्ख्याय गणयित्वा विद्यात् । एवं पर्वणि पर्वणि तृतीयादौ पर्वणि यत् दिनभागानां अर्धं अर्धदिनं सावनमासापेक्षया ऊनं तत् सावनर्तु—शेषं पर्वणां सङ्ख्यया सह सङ्ख्याय गणयित्वा विद्यात् इति अधिरात्रपरत्वेन अवमरात्रपरत्वेन चार्थौ ज्ञेयः—

उक्तं च ज्योतिष्करण्डे (प 174, 267)—

त इयंमि उ कायव्वं अतिरत्तं सत्तमे उ पव्वंमि ।
वासहिमगिम्हकाले चाउम्मासे विहीयन्ते ॥

इति तृतीये च कर्तव्यं अतिरात्रं सप्तमे च पर्वणि । वर्षाहिमग्रीष्मकाले चातुर्मास्ये विधीयन्ते—संप्रति वर्षाकालशीतकालग्रीष्मकालेषु चतुर्मासप्रमाणेषु यस्मिन्पर्वणि कर्ममासापेक्षयाऽधिकोऽहोरात्रः सूर्यर्तुपरिसमाप्तौ भवति तत्प्रतिपादयन्नाह—"तइयंमि" इति. वर्षाहिमग्रीष्मकालेषु प्रत्येकं चतुर्मासेषु चतुर्मासप्रमाणेषु पृथक् अतिरात्राः अधिकाहोरात्राः विधीयन्ते । तद्यथा—एकस्तृतीये पर्वण्यपरः सप्तमे पर्वणि । इयमत्र भावना—सूर्यर्तुचिन्तायां कर्ममासापेक्षया वर्षाकाले श्रावणादौ तृतीये पर्वणि गते एकोऽ-

धिकोऽहोरात्रो भवति। द्वितीयः सप्तमे पर्वणि। हेमन्तकालेऽपि एकस्तृतीये पर्वणि द्वितीयः सप्तमे। ग्रीष्मकालेपि एकस्तृतीये पर्वणि द्वितीयः सप्तमे ॥

एवं च अवमरात्राः एकस्मिन् वर्षे षट्. युगे $5 \times 6 = 30 =$ एको मासः. अतिरात्राः एकस्मिन् वर्षे षट्. युगे $5 \times 6 = 30 =$ एको मासः. तत् युगे द्वौ अधिकमासौ भवतः. सावनात्संवत्सरात् चान्द्रः संवत्सरः षड्भिरवमरात्रैरवमः न्यूनः इति तेषां अवमरात्रा इत्यन्वर्थं नाम. सावनात्संवत्सरात् सौरस्संवत्सरः षड्भिरतिरात्रैः अधिक इति तेषामतिरात्रा इति नाम.

चान्द्रर्तुः सावनर्तुः सूर्यर्तुः इति त्रिविधोऽप्यृतुः पुरा पृथग्गणितः आसीत्.

लग्नानयनं चन्द्रर्तुसंख्यां चाह 'श्रविष्ठाभ्यां' इति—

श्रविष्ठाभ्यां गुणाभ्यस्तान् प्राग्विलग्नान्विनिर्दिशेत्।
आर्क्षान्मासान् षडभ्यस्तान् विद्याच्चान्द्रमसानृतून् ॥
(ऋ. 19)

श्रविष्ठाभ्यां नक्षत्राभ्यां आरभ्य यानि नक्षत्राणि उदेत्य अस्तं गतानि तानि त्रिकैः त्रिकैः राशीकृत्य प्राग्विलग्नान् प्राग्गतान् लग्नान् नक्षत्रोदयरूपान् विनिर्दिशेत्। युगे चन्द्रर्तुसंख्यामाह— 'आर्क्षान्' इति। युगे ये 67 संख्याकाः नक्षत्रमासा वर्तन्ते तान् षडभ्यस्तान् षड्गुणितान् चान्द्रमासानृतून् विद्यात्। युगे $67 \times 6 = 142$ चान्द्रर्तवो वर्तन्ते इति यावत्। यथा 1830 दिवसात्मके युगे सूर्यः पञ्चनक्षत्रपर्यायान् कृत्वा $5 \times 6 = 30$ ऋतून् करोति, तथा चन्द्रश्च 67 नक्षत्रपर्यायान् कृत्वा $67 \times 6 = 402$ चान्द्रर्तून् करोतीति ज्ञेयम् ॥

उक्तं च ज्योतिष्करण्डे (प. 196, पद्यं 288)—

लग्गं च दक्खिणायणविसुवेसुवि अस उत्तरं अयणे।
लग्गं साई विसुवेसुवि दक्खिणं अयणे ॥

लग्नं दक्षिणायनविषुवेष्वपि अश्व उत्तरास्मिन्नयने ।
लग्नं स्वाती विषुवेषु पञ्चस्वपि दक्षिणे अयने ॥ इति ।

वेदाङ्गज्योतिषकाले मेषादिराशिषु सप्तविंशतिनक्षत्राणि न विभक्तान्यासन् । ततः उत्तरकाले $2\frac{1}{4}$ नक्षत्राणि एकैकस्मिन् राशौ विनियुज्य सप्तविंशतिर्नक्षत्राणि मेषादिषु द्वादशराशिषु प्रविभक्तानि । अतस्तदानीं मासचतुष्टये नव नक्षत्राणीति नव लग्नानि गणितान्यासन् । तथा च द्वादशसु मासेषु $12 \times 2\frac{1}{4} = 27$ नक्षत्रोदयरूपाणि लग्नानि गणितान्यासन् । ज्योतिष्करण्डव्याख्यात्रा मलयगिरिणा युगे दशसु अयनेषु 1835 लग्नानि भवन्तीत्युक्तम् ॥

युगे चन्द्रस्य नक्षत्रपर्यायाः 67 । एकैकस्मिन् पर्याये द्वे द्वे उत्तरायणदक्षिणायनरूपे अयने भवतः । अतः $67 \times 2 = 134$ चान्द्रायनानि भवन्ति । एकैकमयनं ऋतुत्रयात्मकमिति $134 \times 3 =$ 402 चान्द्रर्तवो युगे भवन्तीति बोध्यम् ॥

वेधोपायमाह "इत्युपाय" इति—

इत्युपायसमुद्देशो भूयोऽप्येवं प्रकल्पयेत् ।
ज्ञेयराशिं गताभ्यस्तं विभजेद्ज्ञानराशिना ॥ ४३ ॥

इति पूर्वोक्तप्रकारेण उपायसमुद्देशः वेधोपायोपदेशः बोध्यः । वेधेन ज्ञातराशौ गतं प्राप्तं कमपि विषयं विज्ञाय ततः ज्ञेयराशौ तद्विषयानयनार्थं गणकः ज्ञानराशिगतेन विषयेण अभ्यस्तं गुणितं ज्ञेयराशिं ज्ञानराशिना विभजेत् । यत्फलं लभ्यते ज्ञेयराशौ विभक्ते, तत् तद्विषयमानं भवति । एवं गुणनविभजनादि भूयः पुनः पुनः प्रकल्पयेत् इति.

उपसंहरति 'इत्येतन्मास' इति—

इत्येतन्मासवर्षाणां मुहूर्तोदयपर्वणाम् ।
दिनर्त्वयनमासानां व्याख्यानं लगधोऽब्रवीत् ॥ ४४ ॥

इति एवं एतत्पूर्वोक्तं, मासानां वर्षाणां, मुहूर्तानां उदयानां नक्षत्रोदयानां लग्नापरनामकानां, पर्वणां, दिनानां सावनादीनां, सावनचान्द्रसौराणां, अयनानां सौराणां चान्द्राणां नाक्षत्राणां च व्याख्यानं विवरणं लगधाचार्यः अब्रवीत् ॥

वेदाङ्गज्यौतिषविदः फलमुपदर्शयति "सोम" इति—

सोमसूर्यस्तृचरितं विद्वान् वेदविदश्नुते ।
सोमसूर्यस्तृचरितं लोकं लोके च सन्ततिम् ॥ ४५ ॥

सोमस्य चन्द्रस्य–सूर्यस्य, स्तृणां नक्षत्राणां च चरितं चारं यो विद्वान् वेद जानाति सः वित् विद्वान् सोमसूर्यस्तृभिः चरितं प्रचरितं लोकं सुर्यचन्द्रनक्षत्रलोकं अश्नुते प्राप्नोति भुङ्क्ते वा । लोके चेहलोके सन्ततिं पुत्रपौत्रादिसन्तानं अश्नुते लभत इत्यर्थः ॥

निरस्तश्यामिका शामशास्त्रिणोज्ज्वलितप्रभा ।
वेदाङ्गज्यौतिषस्येयं दीपिका दीप्यतां सदा ॥